
TRAINING QUALITY
AND PREMATURE TERMINATION OF APPRENTICESHIP CONTRACT
– CONCEPTUALIZATION, OPERATIONALIZATION AND MEASUREMENT

INAUGURALDISSERTATION
zur Erlangung des akademischen Grades
eines Doktors der Wirtschaftswissenschaften der Universität Mannheim

eingereicht von

Svenja Böhn

Mannheim, September 2020

Dean	Joachim Lutz
First Reviewer	Professor Dr. Viola Deutscher, University of Mannheim
Second Reviewer	Professor Dr. Jürgen Seifried, University of Mannheim
Third Reviewer	Professor Dr. Carmela Aprea, University of Mannheim
Date of oral examination	December 3, 2020

Original German title

Ausbildungsqualität und Ausbildungsabbruch

– Konzeptualisierung, Operationalisierung und Messung

This research was funded by the German Research Foundation (DFG), within the project ‘competence development through enculturation’ (KL 3076/2-1).

Abstract

For some decades, vocational education and training (VET) researchers and practitioners have been concerned with quality management and quality assurance (e.g. Seyfried 2007; Seyfried 2008). Offering high quality training programs is seen as one central aspect for companies striving to ensure their viability in respect of the availability of skilled workers (e.g. Beicht et al. 2009). Especially for those occupations and industries that face relatively high numbers of premature training terminations, the quality of the training might be of special concern (e.g. Heisler 2016; Laporte & Mueller 2011; Negrini et al. 2016). With regard both to training quality and to premature termination of apprenticeship contract, two growing fields of interest have emerged in the research: First, many authors have strived to identify central aspects and conditions of VET. Thus, a large number of test instruments have been developed in the past, especially those targeting apprentices. Second, researchers have been particularly interested in identifying reasons for dropout. In this respect, a growing number of analyses have emerged, with a special focus on the apprentice's point of view. Against the backdrop of accelerating research efforts in both fields of research, it has become increasingly challenging to handle the somewhat divergent findings from various studies, even where the focus is narrowed to only one stakeholder in VET – the apprentice's perspective. As a result, this thesis has strived, with regard to long-standing, broad and diverse research activities to illuminate both fields: training quality, and the reasons for premature termination of contract. For this purpose, a mixed-methods approach was applied, combining qualitative and quantitative methods within the four papers that constitute the research basis of this thesis.

By shedding light on the relation between training quality and premature termination of contract in VET, the key goals of this thesis consisted of (1) contrasting different conceptualizations and operationalizations of training quality, (2) collecting and analyzing test instruments used in prior research (questionnaire design; focused on the apprentice's point of view), (3) creating an item overview with (4) references to validated short scales, (5) developing a comprehensive test instrument (VET-LQI) and presenting validated short scales, and (6) identifying and aggregating the dropout reasons that have been analyzed within previous qualitative and quantitative research.

First of all, it was the objective of paper 1 to reveal and recognize different understandings of the term quality in the VET context, especially with regard to the various approaches to modeling training quality in previous research. These approaches were synthesized within a framework model in which three selected test instruments were integrated (Klotz et al. 2017). Second,

it was the aim of paper 2 to broaden this approach by identifying and collating the test instruments that have been used in prior research. To this end, a qualitative meta-synthesis was conducted of the 112 studies identified, which represented 43 test instruments and 3,631 items. These were analyzed and integrated into a framework model of training quality. On the basis of this analysis, an item overview was generated with reference to validated items and scales. The number of items assigned to each category clearly shows that previous apprentice surveys have concentrated to a large extent on the individual, while being less engaged in operationalizing training conditions (Böhn & Deutscher 2019). Third, a comprehensive test instrument (VET-LQI) was designed on the basis of this item catalogue, as detailed analyses showed that only a minority of scales have been validated in the past and that, despite the fact that a large number of test instruments already exist, so far there has been no survey addressing all training quality aspects with regard to the framework model extracted in paper 2. Paper 3 indicates good results for VET-LQI at both item and factor levels. The final version consists of 116 items and has been made available in both the German and English languages (Böhn & Deutscher 2019). Fourth, with regard to paper 4, it was the aim to identify and aggregate the dropout reasons that have been analyzed within the research. Thus, 70 studies were extracted, representing 666 potential dropout variables aggregated on the basis of 68 dropout categories. The vast majority of these categories include learner-specific dropout factors. At the same time, prior research has been less concerned with analyzing company-related dropout factors. Due to the great differences in the database, with regard to both the inclusions and the number of variables in the respective dropout models, quantitative aggregation of results was impeded. At least, an overview of effect sizes could be generated and, for a minority of categories, it was possible to draw unequivocal conclusions regarding their relations to premature termination of contract: Previous research unanimously, or at least in the great majority, confirms that dropout probability increases with a low training wage, a training occupation deviating from the individual's dream job, an apprentice's low educational level, a poor performance level, a learning disability, the increasing age, or migration background, and that dropout varies widely with regard to different training occupations (Böhn & Deutscher forthcoming).

On an aggregated level, the findings of this thesis confirm that research in both the training quality and dropout contexts has been extensively concerned with input and context training factors. However, primarily and in particular, there have been great efforts to identify and analyze the apprentice's personal characteristics (for instance, demographic or personal factors, education or performance-related information). At the same time, research has widely neglected central in-company process factors such as the characteristics of work tasks, social interaction or educational mediation processes, as the operationalization of the apprentice surveys shows.

These factors could be adjusted within the training, and therefore play a crucial role both in assessing and improving training quality, and in preventing dropouts from VET. Against this backdrop, and despite the numerous studies in the training quality and dropout contexts, many in-company-related training aspects still constitute a black box to researchers (e.g. Anbuhl & Gießler 2012; Beicht et al. 2009; Hauschildt & Heinemann 2010). Thus, the investigation of relations between training quality and premature termination of contract in VET should be reinforced. For such endeavours, this thesis provides qualitative overviews that might represent important preliminary work in this context. Moreover, with the development of VET-LQI, a collection of validated short scales is made available for future causal analyses, that might serve as a basis for deepening and connecting research in both fields.

Dedication

This thesis is dedicated to my grandfather

Hans Bauer

* March 15, 1936 – † May 12, 2017

who passed away shortly after I had started this project.

He was an outstanding role model for vocational education and training who proved that we can drive change when our profession is our passion. I am especially and sustainably impressed by his humanity, his diligence and his modesty. He will forever be a great inspiration to me for learning, working, and never giving up.

Acknowledgements

This research would have been impossible without the aid of many people supporting me. First, I would like to thank my supervisor Professor Dr. Viola Deutscher. I have greatly benefited from her comprehensive advice, constructive feedback, straightforward manner and extensive encouragement. I am deeply grateful for her human warmth, her calm and boundless positivity. Furthermore, I would like to thank Professor Dr. Jürgen Seifried and Professor Dr. Andreas Rausch for their valuable feedback and support throughout the entire process, as well as Professor Dr. Carmela Aprea, to whom I am thankful for consenting to review this thesis.

In addition, I would like to express my appreciation to my dearest friends and those who have enriched my time at the University of Mannheim. I am deeply grateful for all these people who have been willing to share their experiences with me and helped create a special sense of community at a time when individual performance was the primary focus.

Finally, I am profoundly grateful to my loving family. You are my source of power, motivation, happiness, and joy. I appreciate each and every one of you. Your endless support and trust in me have given me the inspiration to keep going. I am blessed that it all starts and ends with you.

Table of Contents

Abstract

Dedication

Acknowledgements

Table of Contents..... I

List of abbreviations..... III

List of figures IV

List of tables..... V

List of appendixes..... VI

Overview of publications and processing status..... VII

1 Overarching statement 1

2 Conceptual foundations..... 7

2.1 The concept of quality in vocational education and training..... 7

Structural models of training quality..... 9

Dynamic models of training quality 9

2.2 Premature termination of apprenticeship contract and dropout..... 12

3 State of research: Training quality and premature termination of contract..... 15

4 Questions and objectives of this research 19

5 Methodological approach..... 22

5.1 Qualitative approach: Qualitative meta-synthesis..... 22

Literature search..... 24

Literature selection and database..... 24

Collection of data 27

Analysis and categorization of data 27

5.2 Quantitative approach: Item and factor analysis 30

6	Paper overview	32
6.1	Paper 1: Training Quality – Theoretical Modeling and Analysis of Selected Test Instruments.....	33
	Closing remarks	50
6.2	Paper 2: Training Conditions in VET – A Qualitative Meta-Synthesis for the Operationalization in Apprentice Questionnaires	51
	Closing remarks	74
6.3	Paper 3: Development and Validation of a Learning Quality Inventory for In-Company Training in VET (VET-LQI)	75
	Closing remarks	108
6.4	Paper 4: Dropout from Initial Vocational Training – A Meta-Synthesis of Reasons from the Apprentice’s Point of View.....	109
	Closing remarks	151
7	Conclusion and outlook	153
7.1	Summary of findings	153
7.2	Limitations.....	155
7.3	Discussion	157
7.4	Implications	159
8	References.....	162
	Appendix	186
	Declaration in lieu of oath.....	223
	Doctoral Study Program.....	225
	Curriculum Vitae	226

List of abbreviations

ADF	Asymptotically distribution free
BBiG	German Vocational Training Act <i>German original: Berufsbildungsgesetz</i>
BIBB	German Federal Institute for Vocational Education and Training <i>German original: Bundesinstitut für Berufsbildung</i>
BMBF	German Federal Ministry of Education and Research <i>German original: Bundesministerium für Bildung und Forschung</i>
BSI	British Standards Institution
CFA	Confirmatory factor analysis
CFI	Comparative fit index
DGB	German Trade Union Confederation <i>German original: Deutscher Gewerkschaftsbund</i>
df	Degrees of freedom
ML	Maximum likelihood
MLM	Maximum likelihood estimation with robust standard errors and a Satorra-Bentler scaled test statistic
NCVER	National Centre for Vocational Education Research (Australia)
RMSEA	Root mean square error of approximation
SRMR	Standardized root mean square residual
TLI	Tucker-Lewis index
VET	Vocational education and training
VET-LQI	Vocational Education and Training Learning Quality Inventory

List of figures

Figure 1. Supply/demand ratio in German VET, 1992–2017.....	1
Figure 2. 3-P model of workplace learning	10
Figure 3. Study distribution with regard to country, paper 2	25
Figure 4. Study distribution with regard to country, paper 4	26
Figure 5. User frequency and percentage of items per category, paper 2	29
Figure 6. User frequency per dropout factor, paper 4	30

List of tables

Table 1. Processing status of paper 1	VII
Table 2. Processing status of paper 2	VII
Table 3. Processing status of paper 3	VII
Table 4. Processing status of paper 4	VII
Table 5. Premature termination of contract in Germany in 2016.....	3
Table 6. Types of early leaving from VET.....	13
Table 7. Characteristics of previous research: training quality and dropout reasons	18
Table 8. Overview of papers 1–4.....	32

List of appendixes

Appendix A. Literature search results, papers 1–3.....	186
Appendix B. Literature search results, paper 4	187
Appendix C. Literature selection results and database, paper 2.....	188
Appendix D. Literature selection results and database, paper 4.....	192
Appendix E. Detailed information about the shortening of VET-LQI on the basis of item analysis results, paper 3	195
Appendix F. VET-LQI (English version).....	197
Appendix G. VET-LQI (German version)	210

Overview of publications and processing status

This thesis is based on four papers. For each of these, an overview of details regarding authorship, publication type and processing status is given in tables 1–4 below.

Table 1. Processing status of paper 1

Title	Training Quality – Theoretical Modeling and Analysis of Selected Test Instruments <i>German original title: Ausbildungsqualität – Theoretische Modellierung und Analyse ausgewählter Befragungsinstrumente</i>
Authors	Professor Dr. Viola Deutscher (née Klotz) Professor Dr. Andreas Rausch Svenja Böhn (née Geigle) Professor Dr. Jürgen Seifried
Status	published
Journal	bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik online
Publication details	Klotz, V. K., Rausch, A., Geigle, S., & Seifried, J. (2017). Ausbildungsqualität – Theoretische Modellierung und Analyse ausgewählter Befragungsinstrumente [Training Quality – Theoretical Modeling and Analysis of Selected Test Instruments]. In S. Matthäus, C. Aprea, D. Ifenthaler & J. Seifried (Eds.), <i>bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik online, Profil 5: Entwicklung, Evaluation und Qualitätsmanagement von beruflichem Lehren und Lernen. Digitale Festschrift für Hermann G. Ebner</i> (1–16).

Table 2. Processing status of paper 2

Title	Training Conditions in VET – A Qualitative Meta-Synthesis for the Operationalization in Apprentice Questionnaires <i>German original title: Betriebliche Ausbildungsbedingungen im dualen System – Eine qualitative Meta-Analyse zur Operationalisierung in Auszubildendenbefragungen</i>
Authors	Svenja Böhn Professor Dr. Viola Deutscher
Status	published
Journal	Zeitschrift für Pädagogische Psychologie
Publication details	Böhn, S., & Deutscher, V. K. (2019). Betriebliche Ausbildungsbedingungen im dualen System – Eine qualitative Meta-Analyse zur Operationalisierung in Auszubildendenbefragungen [Training Conditions in VET – A Qualitative Meta-Synthesis for the Operationalization in Apprentice Questionnaires]. <i>Zeitschrift für Pädagogische Psychologie</i> , 33(1), 49–70.

Table 3. Processing status of paper 3

Title	Development and Validation of a Learning Quality Inventory for In-Company Training in VET (VET-LQI)
Authors	Svenja Böhn Professor Dr. Viola Deutscher
Status	published
Journal	Vocations and Learning
Publication details	Böhn, S., & Deutscher, V. K. (2021). Development and Validation of a Learning Quality Inventory for In-Company Training in VET (VET-LQI). <i>Vocations and Learning</i> 14, 23–53.

Table 4. Processing status of paper 4

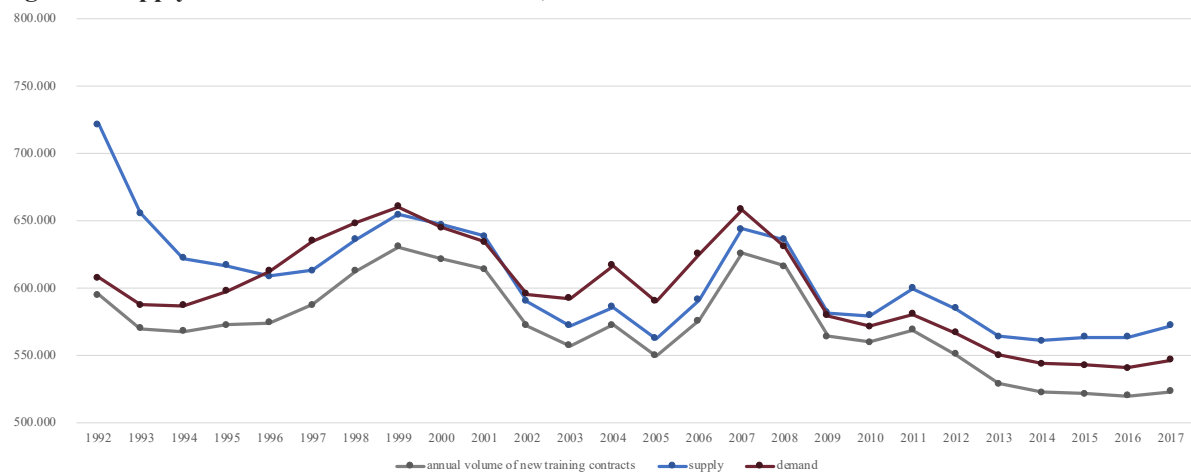
Title	Dropout from Initial Vocational Training – A Meta-Synthesis of Reasons from the Apprentice's Point of View
Authors	Svenja Böhn Professor Dr. Viola Deutscher
Status	submitted for review (September 1, 2020); revised and resubmitted (May 10, 2021)
Journal	Educational Research Review
Publication details	/

1 Overarching statement

Over the past several decades, vocational education and training has been confronted with severe problems (e.g. Negrini et al. 2016), with no sign of recovery in the near future. In Germany, today, the particularly high numbers of vacancies in training positions (about 10%) as well as the high dropout rates (about 25%), call for comprehensive analysis. It is clear at least that an increasing number of vacant training positions can be traced back in part to demographic change, which has already had noticeable effects on Germany's society and economy – a trend that will continue in the next years and decades. The German Federal Statistical Office (2015) indicates that, depending on the rate of immigration, the total population of around 83 million will decrease by 13 million by 2060. The number of young people under 20 who, proportionally, constitute the largest share of potential participants in the training and labor market, is greatly affected by this trend. Prior to this, over the 20 years from 1993 to 2013, the total number of people aged under 20 has already decreased by three million. Provided that demographic change continues, projections assume that this group will decrease by another three to four million people by 2060.

The situation in the German training market is exacerbated by the fact that there has been an increasing uptake of higher levels of education and academic education in general for years now (Federal Ministry of Education and Research [BMBF] 2018a; Severing & Teichler 2013). These developments will continue to influence the demand supply ratio in vocational education and training in the long run. Previous training market developments, as well as the actual situation in Germany, can be displayed on the basis of three parameters: the annual volume of new training contracts, the supply, and the demand for vocational training. These three parameters are given for the years 1992 to 2017 in figure 1.

Figure 1. Supply/demand ratio in German VET, 1992–2017



Source: BMBF 2018a

To summarize, in Germany within the last years, both the number of applicants and the number of training offers have declined. The same applies to the annual volume of new training contracts. Basically, since 2011, all three parameters after years of fluctuations, have shown a clear downward trend. For years now, the annual number of new training contracts has been considerably below the level of 600,000. This number reached its lowest point of downturn in 2016. The ratio of supply and demand in the training market has been relatively stable since 2010, where the supply of places exceeds demand on a regular basis. Thus, from an apprentice's point of view, the supply/demand ratio has to be characterized as a positive (BMBF 2019).

However, this view must not distract from the fact that in some regions, industries, companies or occupations, the situation significantly deviates from this pattern. Some training fields are confronted with high numbers of applicants, while others severely struggle to generate new recruits. This trend is reflected by the number of unfilled training positions, which has increased since 2009, reaching a level of around 50,000 in 2017. At the same time, for years now, the number of unplaced applicants has remained at a level of more than 20,000. This indicates a fit problem, on the one hand partially due to regional differences, on the other due to the relative attractiveness of specific training occupations and industries (BMBF 2018a). Training occupations that experienced high numbers of unfilled training positions in 2018 were, for instance, 'food salesperson' ('Fachverkäufer/-in im Lebensmittelhandwerk', 40.6%), 'butcher' ('Fleischer/-in', 39.1%), 'plumber' ('Klempner/-in', 36.9%), or 'restaurant expert' ('Restauranfachmann/-frau', 36.5%). Within the commercial sector, for instance, the training occupations 'management assistant for office communication' ('Kaufmann/-frau für Büromanagement', 17.9%) and 'retail management assistant' ('Kaufmann/-frau im Einzelhandel', 16.8%) were relatively severely affected by vacant positions. Hence, even if the commercial sector as a whole seems to be relatively well-positioned, a supply and demand fit problem can be observed here as well, in parts. In contrast to the high number of unfilled training positions in some occupations, there were also training occupations with a significant share of unsuccessful applicants in 2018 such as, for instance, 'animal keeper' ('Tierpfleger/-in', 46.2%), 'visual marketing designer' ('Gestalter/-in für visuelles Marketing', 45.1%) or 'audiovisual media designer' ('Mediengestalter/-in Bild und Ton', 43.6%). One commercial training occupation with traditionally high numbers of unsuccessful applicants is 'sport and fitness management assistant' ('Sport- und Fitnesskaufmann/-frau', 32.1%) (BMBF 2019).

Despite demographic change and – at least in some training occupations – a supply and demand fit problem, the downward trend in German VET is additionally exacerbated by high numbers of premature termination of contract. CEDEFOP (2016) confirms that this trend applies to many

other countries as well, for instance France (e.g. Cart et al. 2010) and Switzerland (e.g. Stalder & Schmid 2006). In Germany, in 2016, almost 150,000 training contracts were terminated prematurely. This number corresponds to a dropout rate of 25.8%, the highest rate since records began in the 1970s¹. Irrespective of the total dropout rate, regional differences have always played a crucial role. Some German states faced dropout rates of above 30% in 2016 and prior to this – for instance, Saxony-Anhalt (34.4%), Berlin (34.1%), Mecklenburg-Western Pomerania (34.1%), Brandenburg (31.9%) and Thuringia (30.6%). By further differentiating dropout rates in various industries and sectors, fluctuations of more than 25 percentage points (table 5) can be noted. Throughout Germany, both the craft sector (33.9%) and the home economics sector (28.5%) are particularly affected, whereas dropout rates in the public service are in the low single-digit range (6.7%) (BMBF 2018b).

Table 5. Premature termination of contract in Germany in 2016

State	Total share	Sector				
		Industry and commerce	Craft	Public service	Agriculture	Home economics
Baden-Wuerttemberg	22.1	19.0	28.7	4.3	34.4	23.8
Bavaria	22.3	19.2	28.7	5.0	18.2	22.1
Berlin	34.1	31.7	43.3	10.3	38.1	36.2
Brandenburg	31.9	28.8	41.9	7.9	29.5	29.3
Bremen	27.3	24.2	41.7	7.6	/	37.3
Hamburg	29.7	24.9	43.9	7.2	40.7	/
Hesse	24.6	22.4	31.1	6.1	33.5	/
Mecklenburg-Western Pomerania	34.1	33.7	40.7	11.3	31.2	30.5
Lower Saxony	27.3	24.2	33.6	8.1	21.5	26.8
North Rhine-Westphalia	24.6	21.2	35.4	6.9	26.7	27.8
Rhineland-Palatinate	28.4	23.1	39.5	10.1	24.0	33.6
Saarland	28.8	21.7	42.8	10.6	28.7	43.5
Saxony	28.3	26.9	34.3	4.6	29.0	37.2
Saxony-Anhalt	34.4	33.5	41.8	3.4	32.1	29.4
Schleswig-Holstein	29.3	26.9	35.4	9.4	30.5	³⁾
Thuringia	30.6	28.4	38.4	6.0	29.3	38.9
Germany	25.8	22.7	33.9	6.7	25.5	28.5

Note: Figures are percentages related to the annual volume of new training contracts.

Source: Adapted from the data report as part of the national training statistics (BMBF 2018b, 156)

Also, with regard to specific training occupations, the differences in dropout rates are tremendous, as they vary within 50 percentage points. In 2016, in Germany, the training occupations ‘security services expert’ (‘Fachmann/-frau für Schutz und Sicherheit’, 50.7%), ‘restaurant expert’ (‘Restaurantfachmann/-frau’, 50.6%), ‘expert for furniture, kitchen and moving services’

¹ It has to be noted that the present method of calculation of the dropout rate in Germany was adapted in 2007. Therefore, comparisons of dropout rates before and after 2007 are possible only to a limited extent.

(‘Fachkraft für Möbel-, Küchen- und Umzugsservice’, 49.8%) and ‘cook’ (‘Koch/Köchin’, 48.6%) were the worst affected. In contrast, training occupations such as ‘electronics technician for automation technology’ (‘Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik’, 5.2%) or ‘aircraft mechanic’ (‘Fluggerätemechaniker/-in’, 5.5%) were barely affected by premature termination of contract (BMBF 2018b). On the basis of federal data only, it is possible to take a close look at the numbers of premature terminations of contract in the commercial sector. Data of the Statistical Office of the federal state Baden-Wuerttemberg (2020) reveal that many commercial training occupations represented particularly good examples of low numbers of premature terminations of contract in 2019: for instance, ‘bank clerk’ (‘Bankkaufmann/-frau’, 6.9%) or ‘industrial management assistant’ (‘Industriekaufmann/-frau’, 8.4%). However, there are also commercial training occupations such as ‘retail management assistant’ (‘Kaufmann/-frau im Einzelhandel’, 30.3%), ‘warehouse logistics expert’ (‘Fachkraft für Lagerlogistik’, 26.4%) or ‘management assistant for office communication’ (‘Kaufmann/-frau für Büromanagement’, 26.3%) that were relatively severely affected by premature termination of contract in 2019.

Dropout itself causes problems (e.g. Johnson 1968) for several stakeholders in VET. Within the dual system, the training company is directly affected by dropouts yielding to numerous consequences (e.g. Schöngen 2003b). As Deuer (2003) points out, dropouts potentially negatively impact the work capacity of a company, its recruitment efforts, and the securing of skilled workforce. This may in turn affect whole economies on the macro level. In addition, premature termination of contract is costly for companies. The Federal Institute for Vocational Education and Training (BIBB) estimated the annual net costs of dropout in Germany to be about 580 million euro (Wenzelmann & Lemmermann 2012). Stalder and Schmid (2006) estimated the annual net costs of dropout in Switzerland to be about 155 million euro, in a country with similar dropout rates. Apart from the monetary costs, several further disadvantages are conceivable (e.g. Bessey & Backes-Gellner 2015; Hensen 2014). In the longer run, companies that are affected by dropouts might withdraw from offering training programs (e.g. Deuer 2003; Stalder & Schmid 2006); this may in part also explain the continuing downward trend presented in figure 1. Finally, apprentices face severe consequences of dropping out. The ones who leave vocational education and training without a formal qualification risk career pathways below average (e.g. Deuer 2003; Kriesi et al. 2016). In addition, the apprentices’ feelings of failure, demotivation and loss of time, can be associated with early leaving (e.g. Klaus 2014; Stalder & Schmid 2006; Stamm 2012). Of course, for some apprentices, dropout might constitute a successful strategy for adjusting their career choice. Against this backdrop, it is especially problematic that the majority of statistics do not report the apprentice’s career pathway subsequent

to dropout. The true consequences, however, might only be usefully interpreted in the light of knowledge about destinations after termination.

Beicht et al. (2009) assume that only those companies offering high-quality vocational education and training will be able to assert themselves within the fight for young talents. Therefore, to identify and acknowledge quality issues and quality assessments in VET is key. Certainly, training quality is not the only condition for dropout although, Negrini et al. (2016) for instance show that companies that are greatly affected by premature termination of contract often demonstrate low quality training conditions. Other authors also emphasize the role of training quality in the dropout context (e.g. Heisler 2016; Laporte & Mueller 2011). In this respect, Uhly (2015) suggests that apart from the quite well-researched aspects such as the apprentice's performance and career choice behaviors, in-company training conditions in particular should be examined more carefully. Unfortunately, as Diettrich and Vonken (2009) and Rausch (2011) state, in contrast to the school-based research within VET, relatively little effort has been made in regard to casting light on the in-company component. In particular, there is a lack of analyses regarding the relations of training conditions and the potential outputs of vocational education and training. Against this backdrop, it is the aim of this research to shed light on the link between training quality and premature termination of contract in VET by providing qualitative overviews, as well as quantitative tools that facilitate future research in this field:

- For this endeavor, it was necessary as a conceptual prerequisite to first summarize the current state of research with regard to different conceptualizations and understandings of the term 'training quality' (paper 1).
- What was then indicated was to operationalize this understanding of quality developed from prior research efforts. Therefore, potential items to describe training conditions (especially regarding the workplace within vocational education and training) in previous research were collected and categorized (paper 2).
- As a third step, promising items were assembled in an instrument ('Vocational Education and Training Learning Quality Inventory'; 'VET-LQI') and empirically validated, (paper 3) in order to provide a short-scale questionnaire reflecting prior research efforts that would allow future research to analyze the relations between training conditions and vocational training outputs (e.g. premature termination of contract) more comprehensively.
- Finally, an overview was generated of all those input- and process-related quality factors affecting premature termination of contract that were identified within previous qualitative and quantitative research (paper 4).

The four papers of this thesis are, besides their thematic proximity, framed by a common perspective on training quality and premature termination of contract: the perspective of the apprentice. In order to investigate this field of research, it was necessary to decide on one stakeholder perspective. There were two specific reasons for deciding on the apprentice's point of view: First, the vast majority of studies in this context focus on the apprentice. Very often, apprentice surveys are used to shed light on training conditions and potential training outputs. Second, in addition (and with regard to dropouts), it is the apprentice who solely initiates approximately half of all premature contract terminations. At least another third of terminations reflect a joint decision by the apprentice and the respective training company (e.g. Piening et al. 2010; Schöngen 2003b). Therefore, all four papers reflect the apprentice's perspective, with a narrow focus on (albeit not exclusively limited to) the dual system, the typical form of vocational education and training in German-speaking countries and many others (e.g. Australia, Belgium, Canada, Denmark, Finland, France, Ireland, the Netherlands, Portugal, Sweden).

This thesis is composed of eight chapters. The next chapter integrates the conceptual foundations of vocational education and training quality (section 2.1), especially regarding this term's origin, its diverse applications and prominent training quality models. Moreover, premature termination of contract is differentiated from dropout (section 2.2). In chapter 3, an overview of the prevalent research and the typical apparent characteristics of both training quality and dropout research are elaborated on. These features determine the research questions and objectives of this thesis, which are subsequently described in chapter 4. Chapter 5 provides an overview of the mixed-methods design approach inherent to this thesis. Regarding the qualitative design approach (section 5.1), detailed information is provided regarding the thesis' underlying literature search, literature selection, data collection, analysis and categorization of data. In section 5.2, the quantitative approach is described. In chapter 6, an overview is given of the four papers constituting this thesis; these are presented in their original versions (sections 6.1, 6.2, 6.3 and 6.4), followed by some closing remarks. The results of this thesis are summarized in chapter 7, along with a derivation of limitations, discussion of findings and implications. In chapter 8, there is a full reference list, combining references for this thesis-framework document with the references included in the individual papers.

2 Conceptual foundations

2.1 The concept of quality in vocational education and training

In Germany, quality assurance within vocational education and training is one key objective in the Vocational Training Act (§§ 79 (1) 2 BBiG and 83 (1) 2 BBiG), although, there are no detailed descriptions or explicit guidelines on how to realize a certain level of quality management. The German Federal Ministry of Education and Research (BMBF 2009) criticizes the fact that within the literature there is no clear definition of the quality concept, although scientific discussions concerning the quality of vocational education and training have been in progress since the 1960s and have, for several years, undergone a considerable revival. A key characteristic of the quality discussion in VET, at least in German-speaking countries where the dual vocational education and training system is established, is the existence of rather abstract approaches to quality assurance and development, as well as a lack of specific recommendations for implementation. This is especially true for the company-based part of the training. So far, no explicit conceptual understanding has been established (e.g. BMBF 2009; Kurz 2006; Lassnigg 2003; van den Berghe 1997b). This lack is obstructive with regard to quality assurance and management, as ‘(i)nstitutions, teachers, administrators, policy makers and learners have always been concerned with quality [...]. Even without a formalized ‘quality’ approach [...], schools and training providers have needed methods, norms, procedures and standards to ensure the quality of their provision’ (van den Berghe 1997b, 13).

More than 20 years ago, van den Berghe (1997a, 3), referring to the ISO standards that ‘had originally been conceived for companies in the manufacturing industry [but have] quickly spread to other sectors of the economy’, stated that an approach to the economic understanding of quality might be useful for VET. As one central aspect of entrepreneurial activity is the development of employees, VET can be seen from this viewpoint as a key management facet underlying the company’s overall understanding of quality (BMBF 2009), and thus the ISO quality standards. According to ISO 8402, quality is the ‘totality of characteristics of an entity that bear on its ability to satisfy stated and implied needs’ (British Standards Institution [BSI] 1994, 15). Within the newer ISO 9000, quality is defined as the degree to which a set of inherent characteristics fulfills customers’ or other parties’ requirements (BSI 1994). Against the backdrop of this terminology, there seem to be three central aspects: (1) the definition of quality aspects within a certain context, (2) the determination of the degree of fulfillment of requirements within this context and (3) the perspective of certain actors involved in the process.

However, adaptation of the economic concept understanding of quality in VET is only partially useful, because of several specifics of the education system. First, as Ott and Scheib (2002) emphasize, one major aspect is that educational outcomes do not constitute a material product. Thus, due to the rather intangible nature of VET outcomes, the adoption of quality standards for production outputs in an economic sense might be necessarily limited. Second, in addition, several authors posit that the special feature in VET is that educational outcomes potentially become effective within the operational work process. Thus, the production and consumption of VET educational outcomes frequently coincides: This is sometimes referred to as the ‘*uno-actu-principle*’ (BMBF 2009; Kolb & Bergmann 1997; Ott & Scheib 2002). Third, another special feature within VET is the integration of the learner, who actively participates in the performance process. Every operational work process is substantially shaped by the learner’s previous experiences, motivation and ability, as well as by the training personnel providing instructions, guidelines and feedback. Hence, in contrast to the economic understanding, in VET it is at least questionable who the customer is. Depending on whether the requirements of either the apprentice, the training company or society are focused upon, there might be differing objectives regarding the educational process as a whole (Ott & Scheib 2002).

Basically, and especially in the German debate, at least different conceptualizations and operationalizations of the term quality are conceivable. In paper 1 (Klotz et al. 2017), a number of reasons are presented that possibly contribute to this aspect. In particular, the term quality is used (1) depending on the context – meaning it is either used for a simple description or for the assessment of training conditions (e.g. Blom & Meyers 2003; Garvin 1984; Heid 2000; Kurz 2006; Stockmann 1993). Moreover, the understanding of quality (2) greatly depends on the respective perspective of different stakeholders within VET (e.g. Harvey & Green 2000; Mirbach 2009; Ott & Scheib 2002). Subsequently, for want of a consistent definition, and according to the outline of paper 1, training quality is defined as the subjective perception of characteristics and types of operational training situations conducive to certain outcomes. From this point of view, training quality describes the subjectively perceived fit between the individual and key characteristics of the training (Klotz et al. 2017).

Because of the special features of the term quality, it was one aim of this research to present an approach to a more precise understanding of it that would result in the nomination of central characteristics of training quality (Klotz et al. 2017; Böhn & Deutscher 2019). This nomination process reflects descriptions, or rather specifications of certain requirements with regard to resources, processes, methods, products, and training outputs (Ebner 2006). The term quality itself, unfortunately, does not indicate any potential quality characteristic that might be relevant

for a certain field of interest. Therefore, relevant characteristics first have to be determined against the backdrop of the perspectives of different actors, as quality is no absolute value but a construct: Different interest groups designate quality by naming central features that should characterize it (Heid 2000). The imprecise usage of the term quality in VET is directly related to multifaceted and complex answers to the question of central aspects of training quality. Hence, it was one idea to approach training quality by focusing on prior operationalizations of the term. To circumvent the problem of different stakeholder perspectives in VET, only the apprentice's point of view was focused upon. Moreover, the approach was further narrowed by focusing only on the company-based part of VET, and by excluding the classroom component. Surprisingly, even against the backdrop of these limitations, paper 2 confirms that research has established various approaches to operationalizing quality (Böhn & Deutscher 2019). Most of these operationalizations refer either to structural or to dynamic framework models of training quality, which are further elaborated upon subsequently.

Structural models of training quality

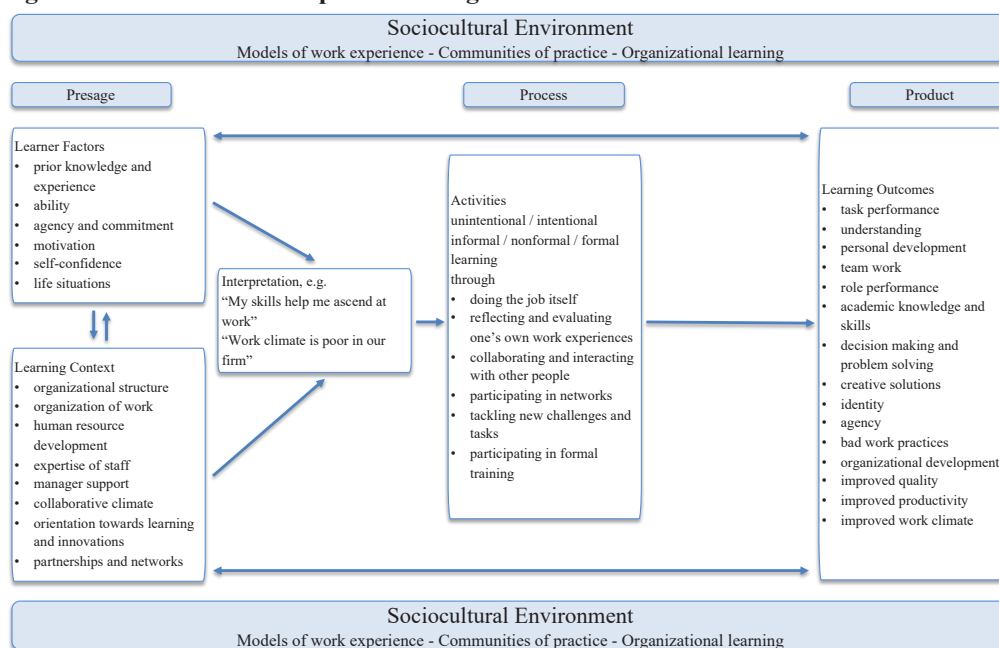
Structural approaches to training quality differentiate effects at the micro, meso, and macro levels (Ebbinghaus et al. 2011). Following Rausch (2011; an adaption of Bronfenbrenner 1981), within the dual system, the learner is directly integrated in the workplace (the micro system). Here, the apprentice has several work tasks. Normally, training personnel are available to instruct and supervise the work process, as well as to give feedback regarding progress and opportunities for improvement. The workplace itself is part of the training company (the meso system). The company is characterized, *inter alia*, by its size, industry affiliation, corporate culture and training personnel. Within the meso system, there are other potential micro systems: for instance, internal or external training centres. At the macro level, VET is influenced by social, economic, technological and educational frameworks. Only a minority of the studies that have been identified in the literature search for papers 1 and 2 trace back to structural approaches to operationalize key aspects of training quality (Böhn & Deutscher 2019). Instead, dynamic models have become the dominant form in related national and international research (Tynjälä 2013). Still, structural approaches should not be understood in a contrary sense but rather as a supplement to dynamic models of training quality (Ebbinghaus et al. 2011), as the framework model used in paper 1 acknowledges (Klotz et al. 2017).

Dynamic models of training quality

Seyfried et al. (2000) consider it useful to distinguish quality aspects in VET concerning the framework conditions of the training, the training process and the objectives of the training.

Also, Visser (1994) illustrates the importance of not focusing solely on outputs. In the vocational education and training context, this would narrow the quality concept regarding the successful attainment of learning goals and passing the final examination. By equally differentiating input, process and output components in the VET quality discourse, a striking resemblance is revealed to quality models in other fields – for instance, in medicine (Donabedian 1988). In VET, the three pillars approach is derived from dynamic modeling in the context of workplace learning. In German-speaking countries, these dynamic approaches mainly constitute the basis of the expert commission costs and financing of vocational education and training (1974). In an international context, the most commonly acknowledged is Tynjälä's (2013) 3-P model, an adaption of Biggs' (1999) distinction between presage, process and product factors, which is shown in figure 2. The core model consists of the three Ps. The presage dimension contains learner factors, as well as the learning context. The former strongly emphasizes preconditions, learner motives and engagement; the latter focus on prerequisites of the training provider, respective to the company. The process dimension describes the nature of learning processes at work. Herein, the characteristics of work activities, including interaction and collaboration with others, are mentioned. The product dimension, finally, reflects possible learning outcomes, basically regarding the personal and professional development of the individual. In addition, Tynjälä (2013, 14) extracts the surrounding frame of workplace learning ('Sociocultural Environment') that should be 'understood in a wider sense, [...] including all artefacts of human culture, including organi[z]ations and technologies'. Dynamic quality models are often based on these three pillars, frequently also referred to as input, process and output factors.

Figure 2. 3-P model of workplace learning



Source: Tynjälä 2013, 14, modified from Biggs 1999

Tynjälä's (2013) model acknowledges the constructivist view of learning that is inherent to this thesis and the four papers that constitute it. The constructivist viewpoint on learning 'asserts that individuals construct knowledge through an interpretative interaction with the social world they experience' (Billett 1995, 21). In this perspective, learning can be understood as an individual's active processing of the environment, leading to personalized representations of the world (Lempert 1998; von Glasersfeld 1989). The first basic assumption of this constructivist view of learning is that 'the construction of knowledge is mediated by the socio-cultural context of its acquisition [...]. [The second one is that] the appropriation of knowledge is initially idiosyncratic, being based on the personal histories and epistemologies of individuals' (Billett 1995, 21).

Models that take up this perspective often distinguish between the environmental 'supply' and the individual 'use' of learning opportunities. Some of the existing models are better suited to describing learning processes in school-based environments (e.g. Biggs 1999; Fend 1998; Helmke 2003; Helmke 2012). Other, modified versions are more suitable for workplace learning contexts (e.g. Billett 2001; Marsick et al. 2011). Nonetheless, the key element in both contexts is the strong emphasis on the connecting factor between 'supply' and 'use': the individual's perception and interpretation of the learning situation. According to Tynjälä (2013), '[...] the presage factors do not affect the learning process directly[, but] rather through the learner's interpretation (e.g. Prosser & Trigwell 1999; von Glasersfeld 1995)'. As papers 1 and 2 point out, the material amendment in Tynjälä's version is the strong emphasis on the subjective perception of objective environmental impacts and the development of dispositions and behaviors in an individual in training ('Interpretation'). Consequently, both the perception and the cognitive and emotional processing of a situation contribute decisively to the social conditioning of an individual (Klotz et al. 2017; Böhn & Deutscher 2019). However, as Klotz et al. (2017) state – referring to Billett's (2001) supply and use models, where 'workplace affordances' and 'individual engagement' are distinguished – the perception and the usage of learning opportunities within occupational surroundings is highly individual and may differ.

The implication of this constructivist viewpoint is that it cannot be assumed that two individuals represent knowledge in the same way (Billett 1995). Rather, learners actively engage in constructing knowledge on the basis of their environment and their individual resources. Hence, the key emphasis within this thesis is on the importance of the individual's subjective perception of objective training characteristics and the resulting development of dispositions and activities in training (Klotz et al. 2017; Lempert 1998; Lempert 2009) and, hence, in the apprentice's point of view. The decision to focus solely on the apprentice's viewpoint in papers 2, 3

and 4 rules out therefore any claim to integrating structural and dynamic components within one model (Klotz et al. 2017). As the literature search shows, it is rather seldom that analyses of training quality that reflect the apprentice's point of view, distinguish questions at the micro, meso and macro levels. One possible explanation is that apprentices are able to assess the meso and macro aspects of training only to a limited extent.

In sum, heterogenous approaches to a definition of the term quality, as well as the high dependence on the individual's perspective, appear to pose challenges. The German Federal Ministry of Education and Research (BMBF 2009) states that state authorities primarily focus on curricula and the company's training suitability (input quality). Training companies mainly concentrate on the learner's competence development, as they aim for apprentices who work as independently and accurately as possible (output quality). For apprentices, social integration and the completion of training are important factors (process and output quality). For sustainable protection of training quality, quality management has to include all training aspects: functional, personnel and organizational framework conditions, teaching processes, learning processes, training processes (including completion of the training), the sustainable use of the training in the labor market, and professional and personal development. By shedding light on these different aspects of training quality, in the following discussion and in all papers constituting this thesis, Tynjälä's 3-P approach was taken up as a common theoretical frame. Clearly, the original version of the model – created for the workplace learning context – needed some adaptations, as it did not perfectly reflect the special features of vocational education and training (Böhn & Deutscher 2021).

2.2 Premature termination of apprenticeship contract and dropout

One possible output of VET is the apprentice's decision to leave training without achieving a formal qualification. As premature termination of contract does not always represent complete dropout from vocational education and training, these two terms should be carefully distinguished (e.g. Stamm 2012). Uhly (2015) indicates that, at least in German-speaking literature, such terminations in the case of apprentices are almost always titled 'dropouts'. Nevertheless, the responsibility for or causes of prematurely terminating the contract should not be automatically attributed to the party initiating the termination. As the literature search for paper 4 confirmed, usually – and especially in the German-speaking literature – there is a clear distinction in the wording when referring either to the former or to the latter. However, in most of the English-speaking literature, the term 'drop out' (or 'dropout') is used relatively impartially. Also, a Europe-wide comparison shows partially differing understandings of what characterizes 'dropout from vocational education and training' (e.g. CEDEFOP 2016). Within the German

national training statistics, premature termination of contract in vocational education and training is defined as a form of early leaving where contracts are terminated before the expiry of the training period fixed in the training contract (Uhly 2015). As this research focuses on the apprentice, different forms of ‘early leaving’ are differentiated from their perspective (table 6).

Table 6. Types of early leaving from VET

horizontal termination	<p>Characterized by staying within vocational education and training but carrying out a re-orientation within the system, eventually combined with a revision of the career choice. Possible forms:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a change of training company but not training occupation • a change of training occupation but not training company • a change of both training company and training occupation • the decision to undertake any form of vocational preparation
upward termination	<p>Characterized by leaving vocational education and training and undertaking further qualification paths that lead to higher-level certificates. Possible forms:</p> <ul style="list-style-type: none"> • attending school full-time • going to university
downward termination	<p>Characterized by complete exit from vocational education and training or any other form of professional qualification. Possible forms:</p> <ul style="list-style-type: none"> • performing unskilled jobs • performing semi-skilled jobs • temporarily or permanently leaving the labor market

Source: Adapted from Faßmann & Funk 1997; Schuster 2016

Frequently, especially in the German-speaking literature, and in accordance with usage in the higher education context, the term dropout is used to describe this last form of early leaving from vocational education and training, where re-entry into the training market is excluded (e.g. Kriesi et al. 2016; Laiminger 2015; Schmid et al. 2016; Schmidt & Tippelt 2011; Schöngen 2003b; Stalder & Schmid 2016; Tippelt 2011). Downward termination might be problematic, as it is often related to semi-skilled or unskilled jobs, to leaving the labor market completely and, in the longer-term, probably yielding to unemployment (e.g. Faßmann & Funk 1997; Jahn et al. 2016). These ‘real’ dropouts in vocational education and training are just one facet of dropping out of education in general, such as dropouts from school and higher education (Tippelt 2011).

Basically, the differentiation of dropout types is important, especially with regard to media coverage, with headlines such as ‘One of four apprentices drops’ (Süddeutsche Zeitung 2018), ‘Each fourth apprentice quits’ (Die Zeit 2018) or ‘Every fourth apprentice can’t take it anymore’ (Spiegel Online 2018). Unfortunately, as paper 4 confirms, most statistics (for instance the German national training statistics) do not differentiate types of dropout, as the apprentice’s subsequent vocational choice is usually not recorded (Böhn & Deutscher forthcoming). Instead, the vast majority of authors remain vague in regard to ‘real’ dropout numbers. In the German context, a rather small number of studies indicate that around 50% of all those apprentices leaving

vocational education and training early represent horizontal terminations. Thereof, around 40% change the training occupation. The other 50 % constitute upward or downward terminations (e.g. Ernst & Spevacek 2012; Piening et al. 2012; Schöngen 2003a). A bit more precise is the study by Ernst and Spevacek (2012) who estimate that around 15% of those prematurely terminating the contract constitute ‘real’ dropouts, respective of downward terminations. Projected to the numbers of premature terminations of contract in Germany, where about 25% of apprentices decide not to finish their initial vocational training, this would correspond to approximately 4%, meaning that about one out of twenty-five apprentices really does drop out. This number is in accordance with a newer study from Kotte (2018), who assumes a ‘real’ dropout number of approximately 6%.

Throughout this thesis, and in accordance with paper 4, the wordings used, be it either ‘prematurely terminating the contract’ or ‘dropping out’ are always meant to include all those apprentices who decide to leave initial vocational education and training without a formal qualification (Böhn & Deutscher forthcoming; referring to the author group of the German national education report 2010). On the basis of this definition, on the one hand, there is no focus on an apprentice’s dropout intention (e.g. Gow et al. 2008) but rather on the actual decision being made to prematurely terminate the contract. On the other hand, this specification is independent of the apprentice’s career pathway subsequent to termination of the training contract, as only a small number of studies enable readers to comprehend this aspect on the basis of detailed data (e.g. Barocci 1972; Karmel & Mlotkowski 2010; Molgat et al. 2011). Consequently, within this research, differentiation between those apprentices who actually drop out, a subgroup of those prematurely terminating their contract, and other forms of early leaving, is simply impossible. Empirically, in most cases, the numbers for premature termination of contract will be the only measurable indicator for this purpose (Böhn & Deutscher forthcoming); it is well to be aware that these might not represent the complexity of ‘real’ dropouts adequately.

3 State of research: Training quality and premature termination of contract

As paper 1 shows, research is characterized by inconsistent understanding and usage of the term ‘training quality’. On the one hand, definitions of the term vary with regard to different languages. On the other, there are considerable discussions regarding the key characteristics of training quality (Klotz et al. 2017). Furthermore, different stakeholders within the training system do not necessarily agree on the existence and evaluation of quality indicators; this indicates that the respective perspective plays a crucial role in assessing training quality (Tynjälä 2013). Not surprisingly, as paper 2 confirms, the operationalization of training quality aspects within apprentice surveys is also highly heterogeneous (Böhn & Deutscher 2019).

Basically, studies from the apprentice’s point of view show that training quality varies widely with regard to different industries, training companies and training occupations (e.g. Negrini et al. 2016; Piening et al. 2012). On the one hand, quality issues might affect apprenticeship outputs such as, for instance, individual competency, professional and personal development processes (e.g. Baethge 2014). On the other, training quality is directly associated with the apprentice’s satisfaction with training (e.g. BMBF 2009). Against this backdrop, research has shown growing interest in the identification of central quality aspects in VET from the apprentice’s perspective. Paper 2 shows that, so far, there has been a large number of studies aiming to collect and evaluate characteristics of training, focusing on their point of view. So far, however, the state of research regarding survey-based approaches can be characterized as confusing, since there has been little inter-referral between these, because different items have been used to operationalize the same construct, while similar or identical items have been used to operationalize different constructs and, in general meanwhile, an unmanageable number of potential items exist to describe training conditions (Böhn & Deutscher 2019). Furthermore, the available test instruments that analyze training conditions are only barely comparable as they differ with regard to length, focus and level of detail. Unfortunately, and further exacerbating the situation, for those test instruments that are currently available, only a minority of studies report validation results indicating the survey’s suitability; a fact that is taken up in paper 3. Due to the lack of item analysis results, interested parties struggle to distinguish more or less suitable items and scales for the assessment of training quality characteristics (Böhn & Deutscher 2019; Böhn & Deutscher 2021).

As paper 4 reveals, a similar pattern applies to research efforts concerning a central – also fundamentally undesired – output of vocational education and training: premature termination of contract. All in all, research agrees on the consequences that premature termination of contract

might have at an aggregated as well as the individual level (e.g. Bessey & Backes-Gellner 2015; Deuer 2003; Hensen 2014; Kriesi et al. 2016; Stalder & Schmid 2006; Stamm 2012). However, the search for causes of dropout is only barely comparable. The identification of key reasons and relationships with regard to decision-making is complicated by the increasing number of studies analyzing several variables influencing apprentice dropouts, yielding partially differing results for at least some of the variables under investigation. Overall, a comparison of those studies analyzing and weighing training quality characteristics with regard to premature termination of contract is strongly impeded (Böhn & Deutscher forthcoming). The descriptive results that predominate in former studies confirm that apprentices mostly indicate a conglomerate of numerous factors influencing their decision-making (e.g. Ernst & Spevacek 2012; Greilinger 2013; Westdeutscher Handwerkskammertag 2001). Here, very often, training-related aspects are mentioned (e.g. Alex 1991; Ernst & Spevacek 2012; Piening et al. 2010; Piening et al. 2012; Stalder & Schmid 2006; Uhly 2015): for instance, conflicts and interpersonal difficulties in the workplace, bad working conditions and insufficient instruction processes. The diverse findings within these studies are even more complicated if the apprentice's perspective is contrasted to the company's point of view. The latter mainly identify being confronted with apprentices who struggle with wrong expectations regarding their career choice, have an insufficient performance level, low motivation and lack of willingness to integrate. As retrospective survey designs dominate previous research activities, different VET actors can easily justify and excuse their behavior. Hence, many authors assume that the search for dropout reasons is basically characterized by the mutual apportionment of blame (e.g. Diettrich 2016; Piening et al. 2010; Schöngen 2003a; Uhly 2015). What further exacerbates the situation is that those studies that report findings beyond descriptive results are highly differentiated with regard to the causes included in their dropout models. Moreover, although there are many variables that have been analyzed several times, a comparison of results is especially complicated by differing operationalizations and the reporting of different effect sizes (Böhn & Deutscher forthcoming).

All four papers contribute to the impression that the state of research, regarding both training quality and reasons for premature termination of contract is similar in regard to several characteristics (table 7). The key access to both fields consists of written survey designs, in line with Presser's (1984, 95) understanding of a survey as 'any data collection operation that gathers information from human respondents by means of a standardized questionnaire in which the interest is in aggregates rather than particular individuals'. Surveys that are conducted retrospectively clearly predominate, with regard both to training quality and dropout. Other methodological approaches rather appear exceptionally. Regarding the assessment of training quality, there is a large number of studies, mainly surveying the apprentice to get information about

the training conditions in the workplace. Therefore, a large number of test instruments has been developed to assess the training quality aspects of VET. With regard to premature termination of contract, so far, only a rather small number of studies investigate reasons for dropout; especially compared to the dropout decision-making process in other educational contexts (e.g. Cerda-Navarro et al. 2017). Still, research efforts have accelerated, in particular within the last ten years, and the ability to handle findings from various studies has been increasingly restricted, as paper 4 emphasizes (Böhn & Deutscher forthcoming). In respect of both training quality and dropout reasons, prior research has had a clear focus on input and context training factors, as well as personal characteristics of the apprentice (Böhn & Deutscher 2019; Böhn & Deutscher 2021; Böhn & Deutscher forthcoming). At the same time, both fields are characterized by focusing either on specific quality aspects or on specific dropout reasons, while lacking consistent framework models, as well as comprehensive multivariate analyses. The research has only rarely aimed at investigating the apprentice's assessment of central quality factors within the course of training, as well as their intention to drop out, and hence has provided almost no link to possibilities for adjustments (Böhn & Deutscher 2019; Böhn & Deutscher forthcoming; Ernst & Spevacek 2012, Ertelt 2003; Rohrbach-Schmidt & Uhly 2015; Stalder & Schmid 2006; Uhly 2015).

Table 7. Characteristics of previous research: training quality and dropout reasons

Investigating	training quality	dropout reasons
state of research	a large number of studies with heterogeneous operationalizations, specific foci and partially complex modeling	a rather small but increasing number of studies with heterogeneous operationalizations, specific foci and partially complex modeling
target group	apprentices, rarely: training personnel, vocational teachers or other actors	
focus	apprentices' personal characteristics, input and context training factors, rarely: process factors	
methodology	written survey, rarely: interview, diary study, or others	
design	retrospective survey design, rarely: prospective and accompanying survey design	
challenges	<ul style="list-style-type: none"> • inconsistent definition and conceptualization of the term quality • large number and heterogeneity of framework models of training quality • large number of test instruments for operationalizing training quality but, at the same time, only a minority have been validated • lack of multi-perspective studies comparing the assessments of different actors • lack of multivariate analyses 	<ul style="list-style-type: none"> • inconsistent definition and conceptualization of 'real' dropouts; no possibility to identify and differentiate dropouts from premature terminations of contract in most datasets • large number and heterogeneity of framework models of dropout • large number of dropout causes identified in prior research, contributing in part to contradictory findings • lack of multi-perspective studies comparing the assessments of different actors • lack of multivariate analyses

Source: Adapted from the four papers constituting this thesis (Böhn & Deutscher 2019; Böhn & Deutscher 2021; Böhn & Deutscher forthcoming; Klotz et al. 2017)

4 Questions and objectives of this research

It was the aim of this research to illuminate training quality with a special view to dropouts. Against this backdrop, it was the objective of paper 1 to recognize different understandings of the term quality within previous research, especially with regard to different languages, theoretical concepts and framework models, by referring to the following research questions (Klotz et al. 2017):

1. How can the term quality be described with respect to the special features of vocational education and training?
2. Which approaches to modeling training quality in vocational education and training are already available?
3. How can these approaches be synthesized within a framework model of training quality?
4. How can selected test instruments operationalizing training quality from the apprentice's point of view be categorized and integrated within the framework model of training quality?

As paper 1 indicates, operationalizations of training quality frequently, indeed usually become apparent in studies with a survey design targeting the apprentice's perspective: the key access to this field of research. Yet, there is a variety of heterogeneous survey designs yielding a large number of items and scales. Because of insufficient classification and a lack of referencing, evaluation of test instruments and comparability of empirical results on the basis of these surveys is strongly impeded. Thus, it was the aim of paper 2 to collect, analyze and integrate existing questionnaires within a framework model of training quality by generating an item catalogue that enables researchers to generate a quick overview of item formulation and usage. Paper 2 contains the following research questions (Böhn & Deutscher 2019):

1. Which test instruments for the operationalization of training quality are already available?
2. How can existing items be categorized with regard to key characteristics of the training?
3. How can these categories be integrated within a framework model of training quality?

Going further into detail regarding prior surveys investigating the apprentice's perspective on training conditions in vocational education and training, it becomes obvious that a large number of questionnaires have been designed, redesigned and adapted in recent years. There is still,

however, a lack of validated test instruments – at least, item analysis results are only rarely reported (Böhn & Deutscher 2019; Böhn & Deutscher 2021; Velten & Schnitzler 2012). Hence, the development and design of a comprehensive test instrument ('VET-LQI') on the basis of previous research efforts detailed in paper 2, was part of the work of paper 3, where the following research questions are addressed (Böhn & Deutscher 2021):

1. How can the synthesized item pool of prior studies be transformed into short scales (VET-LQI) reflecting the framework model of training quality (paper 2)?
2. Which item analysis results does VET-LQI obtain?
3. Which confirmatory factor analysis results does VET-LQI obtain?
4. How can VET-LQI be adapted with regard to these results, still ensuring a broad testing of training quality?

As the underlying framework model of training quality indicates, training conditions are related to certain training outputs – for instance, the apprentice's decision to prematurely terminate the contract. Dropout is seen as a multifaceted construct that impedes understanding of the relation of numerous dropout reasons and, referring to the focal points of papers 1, 2 and 3, especially understanding the role of several training quality aspects within the decision-making process. Hence, first of all, it is helpful to understand the composition of dropout reasons. Therefore, it was the aim of paper 4 to draw a clear and coherent conclusion regarding prior research efforts aiming to detect various dropout reasons within vocational education and training, from the apprentice's point of view. Paper 4 states the following research questions:

1. Which dropout reasons can be identified on the basis of prior qualitative research?
2. Which dropout reasons can be identified on the basis of prior quantitative research?
3. Which dropout reasons have only been analyzed within the former or the latter, which have been analyzed in either case?
4. How can these dropout reasons be integrated within a framework model of premature termination of contract?
5. For those variables that have been analyzed within quantitative research several times, which aggregated findings related to premature termination of contract can be generated (effect size overview)?

All papers constituting this thesis are united by the key aspect of dynamic models within vocational education and training: There is a link between inputs, processes and outputs of training, highly dependent on the individual's perspective (e.g. Tynjälä 2013). To further investigate this link, it is necessary to understand potential operationalizations of training conditions, possibly yielding to training outputs such as premature termination of contract. Otherwise, analyses will

be limited to aspects inherent to the surveyed individual (the apprentice), such as age, gender, education, motivation or other personal characteristics. Another connecting element is appreciation of previous research activities inherent to the procedure in all papers. Therefore, initially the current state of research was systematically and extensively reviewed. Then, with the help of qualitative meta-approaches, findings were integrated to serve as a basis for the quantitative analyses that are described subsequently.

5 Methodological approach

This thesis makes use of a multimethods and mixed methods design, combining both qualitative and quantitative approaches within the four papers, to answer these complex and multifaceted research questions. Paper 1 is dominated by a theoretical approach to investigation of the term quality. In addition, selected test instruments are categorized within a framework model of training quality, realized by conducting a qualitative meta-synthesis (Klotz et al. 2017). This meta-approach is the starting point for a broader analysis and categorization of a large number of test instruments in paper 2 (Böhn & Deutscher 2019). Obviously, both papers are characterized by the use of a qualitative approach, with the aim of generating an understanding of the quality concept in VET, as well as an overview of prior operationalizations of the term. Subsequently, on the basis of these previous qualitative findings, it was the aim of paper 3 to design and validate a test instrument for VET quality. Hence, detailed item and factor analyses were applied in striving to statistically validate the VET-LQI with a quantitative approach, especially emphasizing confirmatory factor analysis (Böhn & Deutscher 2021). At this point, it would have been possible to further elaborate the relations of training inputs, processes and outputs with the help of VET-LQI. However, initially it seemed useful to approach the search for drop-out causes qualitatively by identifying and categorizing variables, as well as analyzing relations between these variables with regard to premature termination of contract in previous research. Hence, with paper 4 – again – a qualitative meta-synthesis was implemented (Böhn & Deutscher forthcoming). In sum, qualitative approaches clearly precede and dominate quantitative approaches, and the combination of their use constitutes a multimethods design approach (Morse 1991). Moreover, the quantitative part within this thesis – as described in paper 3 – was highly informed and influenced by the preceding qualitative findings of papers 1 and 2. Hence, the selected methodology reflects a sequential exploratory design approach (Creswell 2003; Morse 1991) and constitutes a mixed methods design (Anguera et al. 2018; Tashakkori & Teddlie 2010a; Tashakkori & Teddlie 2010b). Subsequently, the qualitative (section 5.1) as well as quantitative (section 5.2) components are further elaborated.

5.1 Qualitative approach: Qualitative meta-synthesis

It was the aim of papers 1, 2 and 4 to appreciate the broad and long-standing research tradition with regard both to training quality and premature termination of contract. Both are key concepts in VET that reflect complex and heterogeneous conceptualizations and operationalizations. Therefore, a meta-approach to the findings was an appropriate and useful way to get

access to this field of research and, thus, is inherent to and important in all papers forming this thesis.

The field of meta-approaches is characterized by an inconsistent usage of terms, especially with regard to either German or English-speaking literature. For instance, Finfgeld (2003) distinguishes eight forms of meta-approach: grounded formal theory, meta-analysis, metastudy, meta-data analysis, metamethod, metatheory, metasynthesis, and systematic review. Other authors only partly agree with regard to labeling, definition and usage of single terms (e.g. Barnett-Page & Thomas 2009; Dixon-Woods et al. 2005; Estabrooks et al. 1994; Fricke & Treinies 1985).

Papers 1, 2 and 4 strive to identify and analyze the findings in previous research and to merge these findings (Finfgeld 2003). Basically, such a methodological approach refers to Glass' (1976, 3) description of a meta-analysis that traces back to 'the analysis of analyses [used to] refer to the statistical analysis of a large collection of analysis results from individual studies for the purpose of interpreting the findings'. Meta-analysis enables a systematic and comprehensive summary of previous research results (Rustenbach 2003) although, both in English and in German literature, the term 'meta-analysis' is strongly associated with quantitative data aggregation (e.g. Glass et al. 1981). Hence, this term should rather be 'used to describe the statistical combining and analysis of results from multiple quantitative research studies' (Finfgeld 2003, 895). Within this thesis, the aggregation of test instruments (Böhn & Deutscher 2019), as well as the summary of reasons for premature termination of contract (Böhn & Deutscher forthcoming) was conducted with the aim of generating an overview of the current state of research. Thus, in essence, meta-data have been detected, even though both databases are qualitative in nature. A more appropriate term in the case of a qualitative database is 'meta-synthesis' (alternatively 'metasynthesis') or 'meta-study' (alternatively 'metastudy'), more adequately describing the synthesis of qualitative findings from multiple studies (Finfgeld 2003; Jensen & Allen 1996; Paterson 2012). In the present research, in reference to the qualitative database, the term that has been used is 'qualitative meta-synthesis' (German wording: 'qualitative Meta-Analyse').

Papers 2 and 4 comprise a comprehensive qualitative meta-synthesis. Paper 1, besides theoretically funding the term quality, also includes an abridged version of the meta-synthesis. The questionnaire design in paper 3 falls back to the results of the meta-approach in paper 2. Thus, the process logic of a meta-synthesis (e.g. Jensen & Allen 1996) plays a crucial role within this research. To that end, the following steps were central: literature search, literature selection,

collection of data, analysis and categorization of data; these are further elaborated upon in the following subsections.

Literature search

A literature search was conducted jointly for papers 1, 2 and 3, and separately for paper 4. In the former case, the systematic search yielded about 13,000 search results; in the latter almost 50,000 search results were found (including repeated results). The search was not limited by language, profession, industry, country or publication type. The results of the literature search, including the databases and search terms used, are presented within the appendix (appendixes A and B) as well as in papers 2 and 4 (Böhn & Deutscher 2019; Böhn & Deutscher forthcoming).

Literature selection and database

After a review of the literature search results addressing the research questions, literature selection criteria were applied, especially for conducting the comprehensive qualitative meta-synthesis in papers 2 and 4 (Böhn & Deutscher 2019; Böhn & Deutscher forthcoming). Generally, all those studies were eliminated that

1. were neither written in English nor in German,
2. were only theoretically or conceptually founded,
3. analyzed a point of view other than the apprentice's: for instance, training personnel or vocational teachers (e.g. Rohrbach-Schmidt & Uhly 2016).

Regarding paper 2 (Böhn & Deutscher 2019), further criteria were applied to exclude those studies that

4. that used a qualitative design,
5. or used a quantitative design but with no survey design,
6. concentrated on general assumptions regarding vocational education and training while not focusing on the apprenticeship of the individual being questioned,
7. or dealt with apprenticeship models that do not resemble the dual system (not integrating a school-based and a company-based component, and therefore not necessarily containing practical experiences).

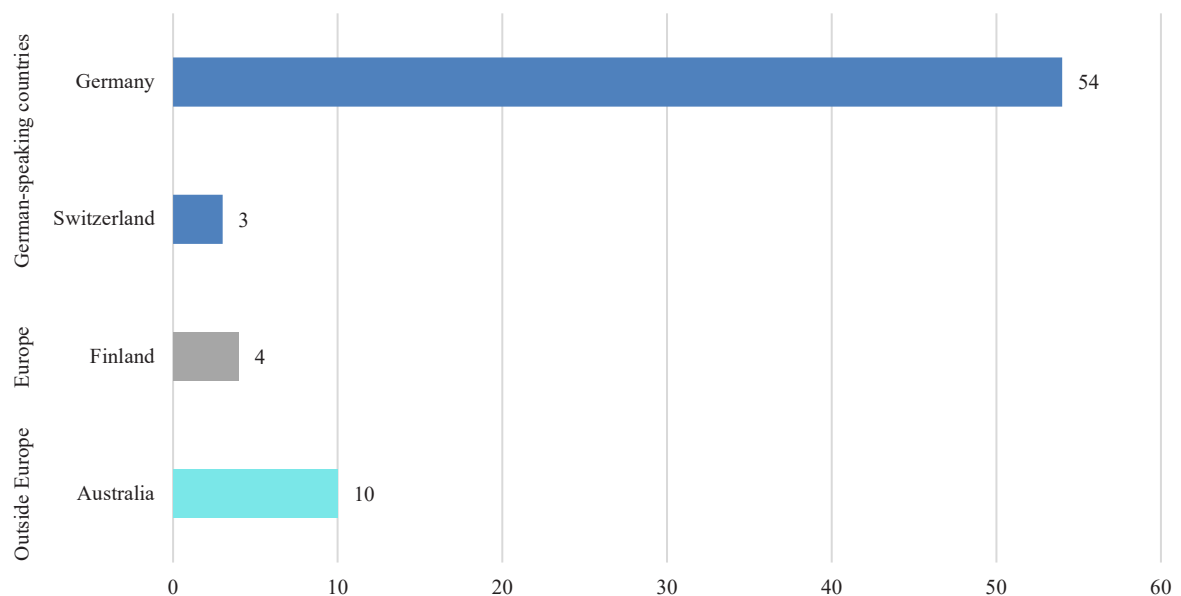
Regarding paper 4 (Böhn & Deutscher forthcoming), in addition, those studies were excluded that

4. analyzed the apprentice's intention to prematurely terminate the contract (e.g. Gow et al. 2008),
5. or focused exclusively on mentally or physically impaired people in training (e.g. Blaschke et al. 1997; Faßmann & Funk 1997).

Application of the literature selection criteria, as well as the retracing of references summed up in 112 studies (71 providing the respective test instrument) which served as a basis for the qualitative meta-synthesis with regard to training quality in paper 2, and with the 70 studies concerning premature termination of contract in paper 4. The literature selection results are presented in papers 2 and 4 (Böhn & Deutscher 2019; Böhn & Deutscher forthcoming), as well as in the appendix of this thesis (appendixes C and D).

The database in paper 2 reflects four different countries (figure 3). The majority of studies were conducted in German-speaking countries (> 80%).

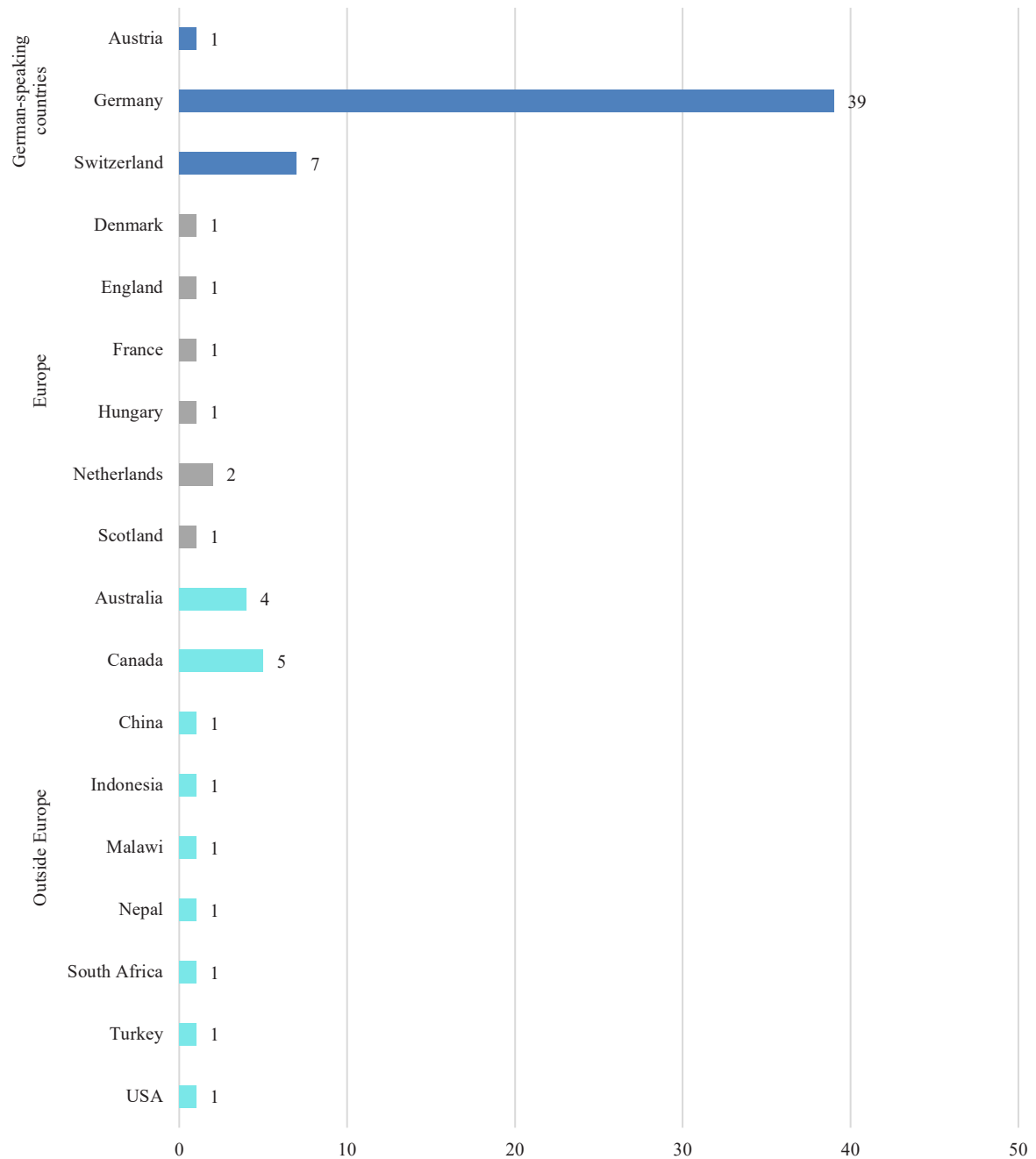
Figure 3. Study distribution with regard to country, paper 2



Source: Adapted from Böhn & Deutscher 2019

The database in paper 4 reflects 14 different countries (figure 4). Almost 70% of all studies were conducted in German-speaking countries. Studies from other countries appear only occasionally, with the exception of Australia and Canada.

Figure 4. Study distribution with regard to country, paper 4



Source: Adapted from Böhn & Deutscher (forthcoming)

Collection of data

To meta-synthesize prior findings, it was necessary to collect (qualitative) data inherent to the studies extracted. In the case of paper 2, those test instruments applied in the context of training quality had to be obtained. Unfortunately, only a minority of studies provided the questionnaire, either as part of the appendix or as (online) supplementary material. In the majority of cases, authors had to be asked to provide test instruments (return time: eight weeks, return rate: 33%). Then, questionnaires used in more than one study had to be identified, to avoid distortion of the analysis. In sum, literature search, selection and collection of test instruments yielded the following results (Böhn & Deutscher 2019; Böhn & Deutscher 2021):

1. For 71 of 112 studies, the underlying test instrument was available (= 63%).
2. One test instrument had to be excluded as it was in a language other than English or German.
3. One study referred to two different versions of the same test instrument that were analyzed separately.
4. For 40 of 112 studies, even after the expiry of the return-within period, the (complete) underlying test instrument is not available (= 36%).
5. Considering those studies that used the same questionnaire, 43 different test instruments were identified and integrated within the analysis.

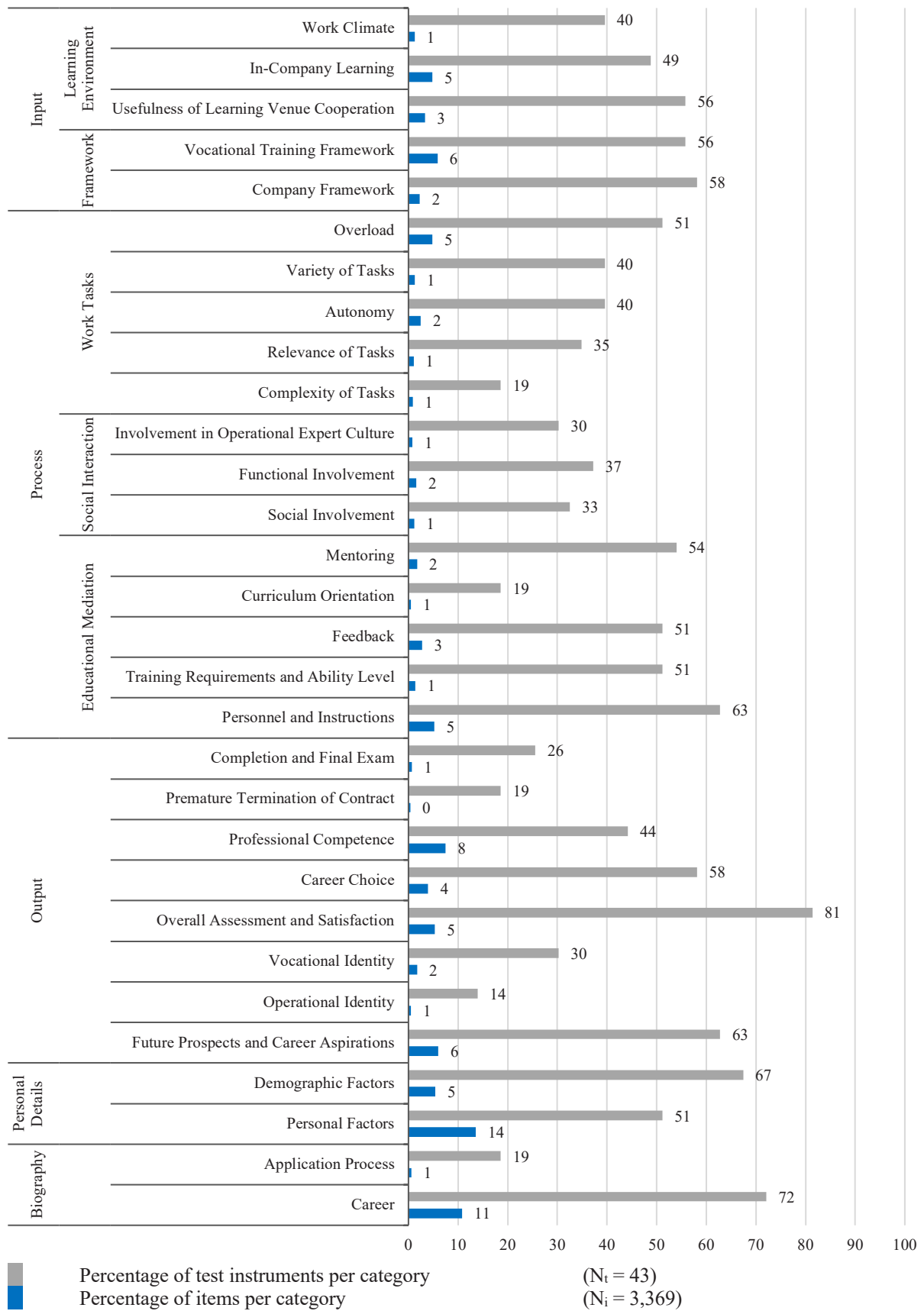
With regard to paper 4, qualitative data as constituted in those variables that in the past had been used to analyze apprentices' dropout behavior, had to be extracted from previous studies. All these variables are presented within the studies, so there was no additional step necessary to obtain data (Böhn & Deutscher forthcoming).

Analysis and categorization of data

Data extraction and categorization was adapted from Mayring's (2004) qualitative content analysis process, which includes generalization, selection and bundling. First, data were merged within a tabular form: with regard to paper 2 this consisted of an item table (3,631 items, including repeated results); in paper 4 this consisted of a table of variables representing dropout reasons (666 variables, including repeated results). Second, those items or variables were grouped that were substantially identical or similar in content. With regard to paper 2, at the same time, those items were excluded that covered school-based or no training-related information. Generalization was conducted without referring to the positive or negative wording of items or variables. Third, the step of selection was carried out by grouping similar items or variables by labelling them within the context of the underlying studies (Jensen & Allen 1996).

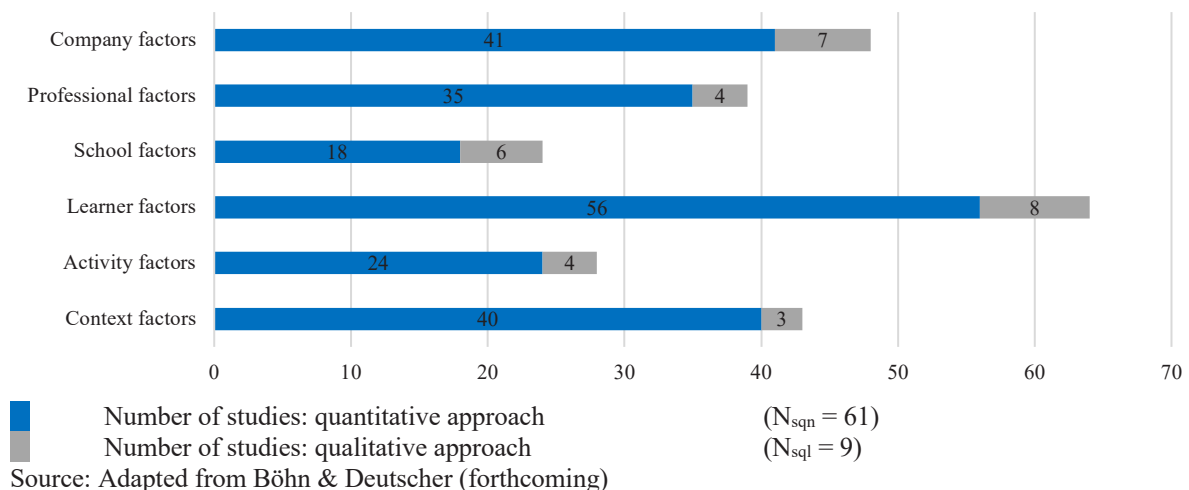
Finally, bundling was conducted by integrating items and variables within the framework model inherent to each context (Böhn & Deutscher 2019; Böhn & Deutscher forthcoming).

With regard to paper 2, categories varied widely with regard to user frequency and comprised items (figure 5). The categories that were used in more than 60% of past surveys reflect questions related to the company's training personnel, the individual in training and the overall evaluation of the training ('personnel and instructions': 62.8%, 'future prospects and career aspirations': 62.8%, 'demographic factors': 67.4%, 'overall assessment and satisfaction': 81.4%). At the same time, categories that contain more than 5% of all items, respectively, can almost all be attributed to the individual in training, the framework conditions of training, or to various outputs of vocational education and training ('demographic factors', 'personal factors', 'vocational training framework', 'professional competence', 'career choice', 'overall assessment and satisfaction' or 'future prospects and career aspirations'; Böhn & Deutscher 2019).

Figure 5. User frequency and percentage of items per category, paper 2

A similar trend applies to the variables extracted as dropout reasons in paper 4. While more than half of all studies trace back to categories representing company, professional and context factors with regard to dropouts (figure 6), there is – especially concerning the number of variables in each category – a clear focus on the individual in training (> 90% of all studies analyse learner factors, which constitute almost 50% of all dropout categories). On the other hand, investigations related to both school and workplace activities have clearly fallen back (Böhn & Deutscher forthcoming).

Figure 6. User frequency per dropout factor, paper 4



5.2 Quantitative approach: Item and factor analysis

In paper 3, the development and validation of VET-LQI are elaborated upon. This process was split into analyses at item and factor levels. On the basis of both item and factor analysis results, VET-LQI could be substantially reduced with regard to the length of the questionnaire, as well as improved with regard to the instrument's reliability and validity (Böhn & Deutscher 2021).

First, on the basis of an extensive item analysis, the following scale parameters were extracted, reported and evaluated: mean, standard deviation, difficulty, discrimination power and the proportion of missing or refused answers per item (e.g. Moosbrugger & Kelava 2012; Robinson et al. 1991) as well as Cronbach's alphas for assessment of the scale's internal consistency (Cronbach 1951; Robinson et al. 1991; Wolf & Best 2010).

Second, in addition, and with regard to the instrument's validity, the usage and interpretation of the confirmatory factor analysis (CFA) results played a crucial role. This methodology is used for the structuring and reduction of data at the factor level. It is the superordinate aim of the CFA to aggregate indicator variables based on latent variables that are as independent as possible (e.g. Backhaus et al. 2015; Moosbrugger & Kelava 2012). After (1) the model specification, (2) an estimator for CFA had to be chosen before (3) the model was tested and evaluated

(Böhn & Deutscher 2021). (1) The model specification was based on the findings of the qualitative meta-synthesis in paper 2, as VET-LQI was directly derived therefrom (Böhn & Deutscher 2019; Böhn & Deutscher 2021). With regard to (2), there are basically two possibilities for conducting a CFA: either using Maximum Likelihood (ML) or Asymptotically Distribution Free (ADF) as an estimator, to minimize the difference between theoretically implied and empiric covariance matrix. ML requires a normal distribution (e.g. Bollen 1989) which, for this dataset, neither Kolmogorov-Smirnov nor Shapiro-Wilk could confirm². Nonetheless, many examples show that ML is robust regarding violations of the normal distribution assumption, and should be preferred to ADF as long as the sample size is relatively small (e.g. Curran et al. 1996; Gold et al. 2003). R and the lavaan package (Rosseel 2012) offer just such a robust version of ML (MLM), which was used in paper 3 (Böhn & Deutscher 2021). With regard to (3), one crucial point is the selection and reporting of fit indices. A recommendation by Schermelleh-Engel et al. (2003), as well as Matsunaga (2010), includes the reporting of χ^2/df ratio, p-value (χ^2), RMSEA, SRMR, CFI and TLI. These fit indices are presented in paper 3 with the aim of balancing and compensating for their individual weaknesses. χ^2 and its p-value, for instance, are highly affected by sample size, model complexity and the variable's distribution – p almost certainly becoming significant with increasing sample size (Bollen 1989; Matsunaga 2010; Vandenberg 2006)³. SRMR also has a certain degree of sample size dependency (Hu & Bentler 1995; Schermelleh-Engel et al. 2003). RMSEA, in contrast, is relatively independent of the sample size (Browne & Cudeck 1993; Kaplan 2000; Schermelleh-Engel et al. 2003). The same applies to CFI as well as TLI⁴, although the latter in particular is negatively influenced by model complexity (Bentler 1990; Hu & Bentler 1995; Schermelleh-Engel et al. 2003). Subsequently, pursuing the aim of improving the model fit, the development of the global fit indices RMSEA⁵ (Steiger 1990) and SRMR⁶ (Bentler 1995) was central (Böhn & Deutscher forthcoming).

² For both tests, p-values are significant at levels of $< .05$. Therefore, H_0 has to be rejected, a normal distribution cannot be assumed.

³ It has to be noted that for the interpretation of the χ^2/df ratio, different thresholds are reported. Following Byrne (1991), a $\chi^2/\text{df} < 2$ represents an acceptable fit, whereas others report higher thresholds (e.g. $\chi^2/\text{df} < 3$, Bauer et al. 2008; $\chi^2/\text{df} < 5$, Wheaton et al. 1977; Marsh & Hocevar 1985) while generally agreeing that a lower value represents a better fit.

⁴ For the interpretation of CFI and TLI, different thresholds are reported. Most of the authors agree on a value of $> .90$ or even $> .95$ as indicating a good fit (e.g. Hu & Bentler 1999; Russell 2002).

⁵ For the interpretation of RMSEA the values reported by Browne and Cudeck (1993) were applied: RMSEA $> .10$ not acceptable, $.08 - .10$ mediocre fit, $.05 - .08$ acceptable fit and $< .05$ good fit; considering the recommendation of Hu and Bentler (1999) to use a cut-off criterion of $< .06$.

⁶ For the interpretation of SRMR the values reported by Hu and Bentler (1995) were applied: SRMR $< .10$ acceptable fit, $< .05$ good fit.

6 Paper overview

Table 8 provides an overview of the four papers constituting this thesis, relating to research foci, methodological approach and database. Subsequently, papers 1–4 are presented in their original versions (sections 6.1, 6.2, 6.3, and 6.4). Closing remarks are placed below the respective paper.

Table 8. Overview of papers 1–4

Paper	Reference		
1	Klotz, V. K., Rausch, A., Geigle, S., & Seifried, J. (2017). Ausbildungsqualität – Theoretische Modellierung und Analyse ausgewählter Befragungsinstrumente [Training Quality – Theoretical Modeling and Analysis of Selected Test Instruments]. In S. Matthäus, C. Aprea, D. Ifenthaler & J. Seifried (Eds.), <i>bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik online, Profil 5: Entwicklung, Evaluation und Qualitätsmanagement von beruflichem Lehren und Lernen. Digitale Festschrift für Hermann G. Ebner</i> (1–16)		
	Research foci	Methodological approach	Database
	Investigating the term quality within vocational education and training by <ul style="list-style-type: none"> • approaching different models of training quality, • synthesizing existing approaches within a framework model of training quality, • and categorizing as well as integrating selected test instruments within the framework model of training quality. 	theoretical foundation qualitative meta-synthesis	3 studies 3 test instruments 153 items with respect to research at the University of Mannheim
2	Böhn, S., & Deutscher, V. K. (2019). Betriebliche Ausbildungsbedingungen im dualen System – Eine qualitative Meta-Analyse zur Operationalisierung in Auszubildendenbefragungen [Training Conditions in VET – A Qualitative Meta-Synthesis for the Operationalization in Apprentice Questionnaires]. <i>Zeitschrift für Pädagogische Psychologie</i> , 33(1), 49–70		
	Research foci	Methodological approach	Database
	Analyzing existing items and scales to <ul style="list-style-type: none"> • give an overview of prior test instruments by providing an online item catalogue, • give an overview of key characteristics of training that have been under investigation in the past, • and to integrate previous research within a framework model of training quality. 	qualitative meta-synthesis	112 studies 43 test instruments 3,631 items
3	Böhn, S., & Deutscher, V. K. (2021). Development and Validation of a Learning Quality Inventory for In-Company Training in VET (VET-LQI). <i>Vocations and Learning</i> 14, 23–53.		
	Research foci	Methodological approach	Database
	Design and validation of a test instrument with the aim to <ul style="list-style-type: none"> • reflect previous research efforts, • by enabling a broad but time-saving testing of training quality. 	item and factor analysis	139 items 31 scales 428 apprentices 7 (commercial) occupations
4	Böhn, S., & Deutscher, V. K. (forthcoming). Dropout from Initial Vocational Training – A Meta-Synthesis of Reasons from the Apprentice's Point of View. <i>Educational Research Review</i> (submitted for review, September 1, 2020; revised and resubmitted, May 10, 2021).		
	Research foci	Methodological approach	Database
	Investigating apprentices' reasons for prematurely terminating the contract by <ul style="list-style-type: none"> • identifying variables that have been analyzed within qualitative research, • identifying variables that have been analyzed within quantitative research, • and integrating them within a framework model of premature termination of contract. 	qualitative meta-synthesis	70 studies 666 variables

6.1 Paper 1: Training Quality – Theoretical Modeling and Analysis of Selected Test Instruments

I note with thanks the consent of bwp@ to include this record of paper 1 within this thesis.

Profil 5:

Digitale Festschrift
für **HERMANN G. EBNER**



**Viola Katharina KLOTZ, Andreas RAUSCH, Svenja
GEIGLE & Jürgen SEIFRIED**
(Universität Mannheim)

**Ausbildungsqualität – Theoretische Modellierung und
Analyse ausgewählter Befragungsinstrumente**

Online unter:

http://www.bwpat.de/profil5/klotz_etal_profil5.pdf

in

***bwp@* Profil 5** | Mai 2017

**Entwicklung, Evaluation und Qualitätsmanagement von
beruflichem Lehren und Lernen**

Hrsg. v. **Sabine Matthäus, Carmela Aprea, Dirk Ifenthaler & Jürgen Seifried**

www.bwpat.de | ISSN 1618-8543 | ***bwp@*** 2001–2017

bwp@

www.bwpat.de

Herausgeber von ***bwp@***: Karin Büchter, Martin Fischer, Franz Gramlinger, H.-Hugo Kremer und Tade Tramm

Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online

Ausbildungsqualität – Theoretische Modellierung und Analyse ausgewählter Befragungsinstrumente

Abstract

Der Frage der dualen Ausbildungsqualität kommt traditionell eine hohe Bedeutung zu, und sie war/ist wiederholt Gegenstand von Forschungsbemühungen und bildungspolitischer Debatten. Bezüglich der theoretischen Modellierung und empirischen Erfassung der Ausbildungsqualität liegen jedoch verschiedene konzeptionelle Ansätze und Operationalisierungen vor, die eine zusammenführende Betrachtung und Systematisierung des Forschungsstandes erschweren. So ist nach wie vor offen, wie sich Ausbildungsqualität so definieren und beschreiben lässt, dass das interessierende Konstrukt der Messbarkeit und damit der empirischen Überprüfung von Wirkbeziehungen zugänglich ist. Der vorliegende Beitrag versucht eine Synopse existierender Qualitätsdefinitionen und -modelle sowie eine Synthese dieser Modelle in ein gesamtheitliches Rahmenmodell dualer Ausbildungsqualität. Im Anschluss werden drei ausgewählte Fragebogeninstrumente zur Operationalisierung von Ausbildungsqualität anhand des Rahmenmodells analysiert: (1) Das Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen (MIZEBA; Zimmermann/Wild/Müller 1994), (2) ein Fragebogen zur Erfassung der Ausbildungsqualität aus Sicht der Auszubildenden (ASA; Ebner 1997) und (3) eine Skalensammlung zu erlebens- und lernförderlichen Merkmalen der Arbeitsaufgabe (ELMA; Rausch 2012). Im Ergebnis lassen sich alle erfassten Konstrukte der drei ausgewählten Messinstrumente in das Rahmenmodell dualer Ausbildungsqualität einordnen. Zudem werden Schwerpunktsetzungen der analysierten Instrumente deutlich.

1 Problemstellung

Der dualen Ausbildung kommt zweifellos eine hohe Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Volkswirtschaft zu und sie sichert ein hohes Maß an Beschäftigung (Biavaschi et al. 2012, OECD 2016). Derzeit absolvieren knapp 1,4 Millionen Menschen eine Ausbildung und nach wie vor ergreift mehr als die Hälfte eines Altersjahrgangs einen Ausbildungsberuf (Berufsbildungsbericht 2016). Damit stellt das duale Ausbildungssystem einen bedeutenden Faktor für die Qualifizierung von jungen Erwachsenen dar. Vor diesem Hintergrund kommt der Frage nach der Qualität der beruflichen Ausbildung hohe Bedeutung zu, und sie war/ist wiederholt Gegenstand von Forschungsbemühungen und bildungspolitischer Debatten (Lempert 1998, Bundestagsdebatte vom 21. Mai 2015, Baethge 2014). Dies belegt beispielsweise die Novellierung des Berufsbildungsgesetzes (BBiG) im Jahr 2005; dort wurde das Ziel der Qualitätsentwicklung explizit thematisiert. Ungeachtet des guten Rufs, den das duale System hierzulande und auch international genießt, gilt es immer wieder, sich der Herausforderung des Qualitätsmanagements und der Qualitätssicherung zu stellen. Nicht zuletzt zeigen

Befragungen zur Zufriedenheit mit der betrieblichen Ausbildungsqualität, dass diese zwischen Betrieben stark zu variieren scheint (Piening et al. 2012).

Bezüglich der theoretischen Modellierung und empirischen Erfassung der dualen Ausbildungsqualität liegen verschiedene Ansätze vor. Ebner (1997, 220, siehe auch Ebner 2016) bemängelt, dass dieser Themenkomplex zwar häufig diskutiert und in Teilen auch beforscht wird, dies jedoch unkoordiniert und unsystematisch sowie nicht selten ohne Bezug zu Vorarbeiten erfolgt. Auch 20 Jahre später kann der Forschungsstand als unbefriedigend bezeichnet werden. So ist nach wie vor offen, wie sich der Begriff der Ausbildungsqualität so definieren und beschreiben lässt, dass das interessierende Konstrukt der Messbarkeit und damit der empirischen Überprüfung von Wirkbeziehungen zugänglich ist.

Der vorliegende Beitrag liefert eine Synopse existierender Qualitätsdefinitionen und -modelle sowie eine Synthese dieser Modelle in ein integratives Rahmenmodell dualer Ausbildungsqualität. Im Anschluss werden drei ausgewählte Fragebogeninstrumente zur Operationalisierung von Ausbildungsqualität anhand des Rahmenmodells analysiert: (1) Das Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen (MIZEBA; Zimmermann/Wild/Müller 1994), (2) ein Fragebogen zur Erfassung der Ausbildungsqualität aus Sicht der Auszubildenden (ASA; Ebner 1997) und (3) eine Skalensammlung zu erlebens- und lernförderlichen Merkmalen der Arbeitsaufgabe (ELMA; Rausch 2012). Die Analyse der Fragebogeninstrumente dient einerseits der Analyse des Integrationspotentials des theoretisch abgeleiteten Rahmenmodells. Andererseits soll das Rahmenmodell anhand der konkreten Operationalisierungen von Ausbildungsqualität inhaltlich ausdifferenziert werden. Den zur Analyse herangezogenen Instrumenten ist gemein, dass sie der Mannheimer Schule wirtschaftspädagogischer Forschung zuzuordnen sind, die sich traditionell schwerpunktmäßig mit der Thematik beruflicher Ausbildungsqualität befasst.

2 Rahmenmodell zur Bestimmung der Ausbildungsqualität

Der Qualitätsbegriff wird umgangssprachlich häufig mit wertender Konnotation gebraucht (Kurz 2006, Stockmann 1993). Man meint einen hohen Standard, ohne jedoch Möglichkeiten der Operationalisierung zu eröffnen (Garvin 1984). Hier beschreibt Qualität „keine beobachtbare Eigenschaft oder Beschaffenheit eines Objektes, sondern das Resultat einer Bewertung der Beschaffenheit eines Objektes“ (Heid 2000, 41). Eine weitgehend wertfreie Perspektive bieten dagegen Ansätze, die sich auf den lateinischen Ursprung des Wortes „qualitas“ (Beschaffenheit) oder den neutral konnotierten englischen Begriff „quality“ beziehen. Unter dieser Perspektive stellt sich Qualität als Kontinuum dar. Solch ein Qualitätsbegriff eignet sich dann besser zur Deskription von Ausbildungssituationen. Dabei stellt die Objektivierung von Ausbildungsqualität eine Herausforderung dar, da die Wahrnehmung von Dimensionen, Merkmalen und Ausprägungen von Ausbildungsqualität sowie deren Gewichtung intersubjektiv variieren können und in Abhängigkeit des gewählten Messverfahrens durch Subjektivität geprägt sind (siehe auch Heid 2000). Auch Harvey und Green (2000) konstatieren eine perspektivbezogene Abhängigkeit des Qualitätsverständnisses (je nach Personengruppe, aber

auch je nach Gebrauchszweck des Begriffes), der sowohl für die Beschreibung von Prozessen als auch für die Bewertung von Ergebnissen herangezogen wird. Somit ist Qualität immer ein Vergleich zwischen Beschaffenheit und der normativen Erwartung einer Interessengruppe und kann dann als Maß der Zielerreichung interpretiert werden (z. B. Mirbach 2009, Ott/Scheib 2002). Da die Zielsetzung jedoch je nach Interessengruppe variieren kann, ist solch ein Qualitätsbegriff zwar grundsätzlich operationalisierbar, jedoch lediglich unter Rückbezug auf die jeweilige Zielperspektive. Dies beschränkt die Validität auf den jeweils spezifischen Geltungsbereich.

Im Bereich der Berufsbildung lassen sich grundsätzlich zwei Modellierungsansätze zur Bestimmung der Ausbildungsqualität unterscheiden, nämlich zum einen dynamische Ansätze der Prozessmodellierung und zum anderen Strukturmodellierungen (Ebbinghaus/Tschöpe/Velten 2011). *Dynamische Ansätze* – die wesentlich an die Arbeiten der Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung (1974) anknüpfen – erfassen den Begriff der Ausbildungsqualität prozessanalytisch (Ebbinghaus 2007). In diesem Zusammenhang besteht mittlerweile weitgehend Konsens darüber, mindestens die Kategorien Inputs, Prozesse und Ergebnisse von Bildungsprozessen zu unterscheiden (Kurz 2006, Ebbinghaus 2007, siehe auch das 3-P-Modell des Lernens und Lehrens von Biggs 1996: *presage, process, product*). Tynjälä (2013) adaptierte das 3-P-Modell mit Blick auf Fragen zum Lernen am Arbeitsplatz, und es zeigte sich, dass diese Modellvorstellung international anschlussfähig ist. Entsprechende Modellierungen haben sich auch in den Arbeiten des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) etabliert (Beicht et al. 2009, Ebbinghaus 2007, Kurz 2006, Timmermann/Windschild 1996). *Ansätze der Strukturmodellierung* dagegen unterscheiden in Anlehnung an Bronfenbrenners (1981) „Ökologie der menschlichen Entwicklung“ üblicherweise Einflussfaktoren, die sich auf die das Individuum unmittelbar umgebende Mikroebene, die Mesoebene (Organisation) sowie die Makroebene (Gesellschaft) beziehen. Adaptionen für die berufliche Bildung haben beispielsweise Kell und Kutscha (1983), Kell (1989), van Buer (1999), Sloane (2006) und Rausch (2011) vorgelegt.

Im Folgenden schlagen wir ein Rahmenmodell zur Bestimmung der dualen Ausbildungsqualität vor, in dem Aspekte der Prozess- und Strukturmodellierung integriert werden und welches das Ziel der Systematisierung von Einflussfaktoren auf die Ausbildungsqualität verfolgt (siehe Abbildung 1). Der Begriff der beruflichen Ausbildungsqualität beschreibt in diesem Modell die subjektiv wahrgenommene Beschaffenheit und Ausprägung schulischer und betrieblicher Ausbildungssituationen und -prozesse, die sich bezogen auf zu definierende Zielvariablen (z. B. berufliche Kompetenz oder berufliche Identität) auswirken können. In Bezug auf die Ausbildungsqualität erfolgt damit eine zweiseitige Modellierung, bei der zunächst die Beschaffenheit der Ausbildungsbedingungen und -aktivitäten beschrieben und über subjektive Einschätzungen (z. B. durch die Auszubildenden) erfasst und in einem zweiten Schritt auf deren Wirkungen untersucht werden. Der Modellierung liegt die interaktionistische Rahmentheorie (House 1977, Lempert 1998, Lempert 2009) zugrunde, welche die Bedeutung der subjektiven Wahrnehmung objektiver Umwelteinflüsse auf die Entwicklung von Dispositionen und das Verhalten eines Individuums in Ausbildungsprozessen heraus-

stellt. Die soziale Prägung erfolgt dabei nicht direkt, sondern über die Wahrnehmung bzw. Deutung einer Situation und deren kognitiven und emotionalen Verarbeitung (Lempert 1998, 46). Die Interaktion zwischen Personen- und Situationsmerkmalen bestimmt das emotional-motivationale Erleben, das Handeln und das Lernen der betreffenden Person (vgl. Grundmodell der klassischen Motivationspsychologie; Rheinberg 2008). In einschlägigen internationalen Arbeiten zum Lernen am Arbeitsplatz findet sich diese Sichtweise bei Billetts (2001) Unterscheidung von situationalen „workplace affordances“ (Angebot) und „individual engagement“ (Nutzung). Gleiches gilt für die aus dem schulischen Kontext stammenden Angebots-Nutzungs-Modelle (Fend 1981 oder Helmke 2006). Sowohl die schulischen als auch die betrieblichen Umgebungen unterbreiten also Lernangebote, die durch die handelnden Personen mehr oder weniger intensiv genutzt werden können. In der vorliegenden Modellierung werden dann weitere Aspekte der Angebots-Nutzungs-Modelle verarbeitet (soziokultureller Hintergrund als Personenmerkmal der Auszubildenden, Einfluss des schulischen und betrieblichen Lehrpersonals). Anknüpfend an die Literatur zum Lernen am Arbeitsplatz (Frieling et al. 2006, Hacker 2005, Rausch 2011) verwenden wir den Begriff „Lernpotenziale“ zur Beschreibung der situationalen Lernförderlichkeit von Lern- und Arbeitsumgebungen. Allerdings sind diese Lernpotenziale keine rein objektiven Merkmale von Situationen, sondern entstehen in der Interaktion mit Personenmerkmalen und sind damit zum Teil subjektiv (Baitsch/Frei 1980). Hier unterscheiden wir uns von Helmke (2006), der in einigen Versionen seines Modells den Begriff „Lernpotenziale“ als Sammelbegriff für personale Merkmale wie Vorwissen, Sprache, Intelligenz, Motivation, etc. benutzt. Schließlich stellen – in einer längsschnittlichen Betrachtung – zentrale Outputgrößen wie Kompetenz zugleich auch wichtige individuelle Input-Größen im Ausbildungsverlauf (bspw. über verschiedene Ausbildungsjahre hinweg) dar.

Mit Blick auf die Strukturmodellierung kann das hier vorgeschlagene Modell vorrangig auf der Meso- und Mikroebene verortet werden, wobei gesellschaftliche, wirtschaftliche, technologische und bildungsbezogene Einflüsse auf der Makroebene (bspw. Entwicklungsstand der Produktionsbedingungen, Kultur, Weltanschauungen, Lebensstile, Normen, Vorstellungen) durchaus und auf vielfältige Weise die Organisationen im Beschäftigungs- und Bildungssystem in Form des soziokulturellen Rahmens des Ausbildungssystems beeinflussen (Rausch 2011, 119). In Bezug auf die Dynamik des Rahmenmodells werden unter der Oberkategorie Input zum einen individuelle Merkmale der Auszubildenden (in Form bspw. kognitiver und motivationaler Voraussetzungen) gefasst. Zum anderen werden darunter die organisationalen Ausgangsmerkmale der Lernorte Schule und Betrieb verstanden. Unter die Oberkategorie Prozess werden jene Aktivitäten in Betrieb und Schule gefasst, die den Lernprozess im Ausbildungsverlauf prägen. Die Oberkategorie Output schließlich beschreibt Lernergebnisse wie z. B. Fachwissen (individuelle Ebene) sowie indirekte Outcomes wie z. B. die Deckung des Fachkräftebedarfs eines Unternehmens (Mesoebene) oder der Volkswirtschaft (Makroebene).

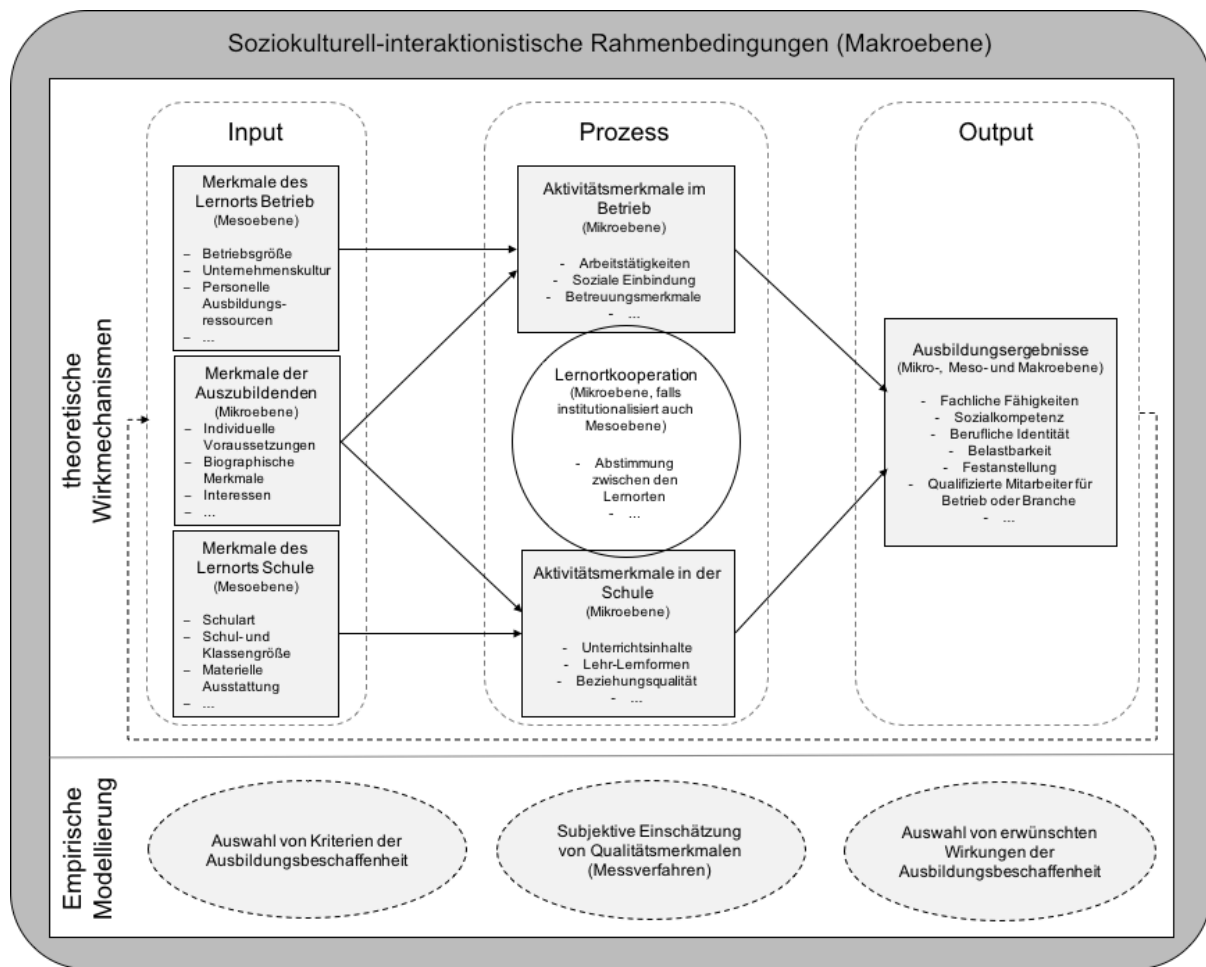


Abbildung 1: Rahmenmodell dualer Ausbildungsqualität (basierend auf dem 3-P Modell von Biggs 1996 sowie auf den Adaptierungen von Tynjälä 2013).

Folgt man der Forderung von Heid (2000) nach Transparenz der subjektiven Abhängigkeiten der Qualitätsbeschreibung, so ist Folgendes zu berücksichtigen: Zum einen erfolgen bei der empirischen Modellierung durch die Auswahl der Kriterien der Ausbildungsbeschaffenheit sowie bei der Festlegung der Erhebungsgruppe des Messverfahrens (z. B. Ausbilder oder Lehrer versus Auszubildende) bereits perspektivabhängige Setzungen. So befassen sich im Zusammenhang mit der Ausbildungsqualität nur wenige Arbeiten mit der Perspektive der Lehrkräfte oder Ausbilder (z. B. Ebbinghaus 2007, Krewerth/Eberhard/Gei 2008). Die meisten Arbeiten thematisieren die Sicht der Auszubildenden (z. B. Ebner 2000). Zum anderen werden bei der Festlegung der Zielkategorien, auf welche die Wirkungen der Ausbildungsbeschaffenheit untersucht werden, perspektivische Prioritätssetzungen getroffen. In diesem Zusammenhang fordern Harvey und Green (2000) zu eruieren, welche Kriterien zur Bestimmung von Qualität herangezogen werden. Vor diesem Hintergrund stellen wir im folgenden Abschnitt drei Fragebogeninstrumente dar und verorten deren Skalen zur Erfassung der Ausbildungsqualität in unserem Rahmenmodell.

3 Darstellung ausgewählter Fragebogeninstrumente

Mit dem „Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen“ (MIZEBA) von Zimmermann, Wild und Müller (1994), den „Skalen zu erlebens- und lernförderlichen Merkmalen der Arbeitsaufgabe“ (ELMA) von Rausch (2012) und dem Fragebogen zur „Ausbildung aus Sicht der Auszubildenden“ (ASA) von Ebner (1997) werden im Folgenden exemplarisch drei Instrumente vorgestellt, die auf ähnliche Weise, aber mit jeweils unterschiedlicher Akzentuierung Aspekte der Ausbildungsbeschaffenheit erfassen und jeweils einen Mannheimer Bezug aufweisen (s. o.).

Ein in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik weit verbreitetes Instrument zur Beschreibung der betrieblichen Ausbildungsbeschaffenheit ist das von Zimmermann, Wild und Müller (1994) entwickelte „Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen“ (MIZEBA). Der etablierte Fragebogen (z. B. Rosendahl/Straka 2011, Nickolaus et al. 2011, Rausch 2011) umfasst 54 Items, die mithilfe einer Kombination des facettentheoretischen Ansatzes nach Borg (1992) und einem klassisch itemanalytischen Ansatz unter Berücksichtigung vorliegender theoretischer Ansätze entwickelt wurden. Insgesamt entstanden so neun Skalen, die sich wiederum drei Oberkategorien zuordnen lassen. Jedes Item beinhaltet eine Aussage zur Beschreibung der erlebten Ausbildungssituation zu je einem Ausbildungsmerkmal, von dem angenommen wird, dass es entweder für die Persönlichkeitsentwicklung oder für die Erreichung beruflicher Handlungskompetenz relevant ist. Die Auszubildenden sollen zu diesen Aussagen auf einer 4-Punkt-Likert-Skala von „trifft gar nicht zu“ bis „trifft voll zu“ Stellung beziehen. Zur messtheoretischen Analyse des Fragebogens wurden in der Entwicklungsstudie 385 Auszubildende aus den wichtigsten (gemessen an der Zahl der Auszubildenden) kaufmännischen Ausbildungsberufen über alle drei Ausbildungsjahre hinweg befragt. Um das MIZEBA auf seine Güte zu prüfen, führten Zimmermann, Wild und Müller (1994) in zwei weiteren Studien eine Kreuzvalidierung mit insgesamt 2.117 Studierenden unterschiedlicher Fachrichtungen der Berufsakademie Baden-Württemberg durch. Alle Skalen korrelierten untereinander signifikant mit einem schwachen bis mittleren, positiven Zusammenhang. Die angenommene neun-dimensionale Modellstruktur konnte hier durch konfirmatorische Faktorenanalysen und sich daran anschließende Modellfit-Prüfungen für die unterschiedlichen Testgruppen validiert werden. Die Reliabilität der Skalen, gemessen anhand des Cronbachs-Alpha, konnte überwiegend überzeugen ($\alpha > 0,75$). Lediglich die Skala „Soziale Einbindung“ wies mit einem Alpha-Wert von 0,63 eine unbefriedigende interne Konsistenz auf.

Rausch (2012) legt auf Basis einer Literatursynopse einen Fragebogen vor, der nicht auf die Ausbildungsbeschaffenheit beschränkt ist, sondern auf die Erlebens- und Lernförderlichkeit von Arbeitsaufgaben im Allgemeinen abzielt. Die „Skalen zu erlebens- und lernförderlichen Merkmalen der Arbeitsaufgabe“ (ELMA) stammen aus dem Work Design Questionnaire (WDQ) von Morgeson und Humphrey (2006) in der deutschen Version von Stegmann et al. (2010), dem Job Diagnostic Survey (JDS) von Hackman und Oldham (1975) in der deutschen Version von Schmidt et al. (1985) sowie dem gerade skizzierten MIZEBA. Die Skalen wurden teilweise (zumeist in adaptierter Form) übernommen und um weitere Items ergänzt.

Zudem wurden Skalen neu entwickelt. Insgesamt besteht der Fragebogen in seiner aktuellen Version aus 40 Items in zehn Skalen. Die Items werden anhand einer fünfstufigen Likert-Skala von „1 = *stimme überhaupt nicht zu*“ bis „5 = *stimme voll und ganz zu*“ beantwortet. Im Skalenhandbuch (Rausch 2012) wird aus einer Studie mit 50 Auszubildenden berichtet. Die internen Skalenkonsistenzen (Cronbachs Alpha) liegen zwischen .70 und .88 und sind somit durchgängig zufriedenstellend. In einer weiteren Studie wurde eine Gelegenheitsstichprobe von 459 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern aus verschiedenen Branchen, Unternehmen und Arbeitsplätzen befragt. Die internen Skalenkonsistenzen (Cronbachs Alpha) liegen zwischen .67 und .90. Die Skalenstruktur ließ sich zudem mittels konfirmatorischer Faktorenanalyse bestätigen (Harteis et al. 2015).

Ebner (1997) schließlich entwickelte mit dem Fragebogeninstrument „Ausbildung aus Sicht der Auszubildenden“ (ASA) ein Instrument, das neben der betrieblichen auch die schulische Ausbildungsbeschaffenheit sowie Personenmerkmale mit in den Blick nimmt. Es umfasst 59 Fragen, Aussagen und Situationen, die theoretisch auf den Konzepten „betriebliche Sozialisation“, „organisationales Lernen“ und „Erfahrungslernen und Entwicklung“ fußen (Ebner 1997, 218). Die Items lassen sich insgesamt vier Oberkategorien zuordnen. Diese Oberkategorien werden über Fragen und Aussagen zur Beschreibung der erlebten Ausbildungssituation zu je einem Ausbildungsmerkmal operationalisiert, von dem angenommen wird, dass es für die Zufriedenheit oder die Wiederwahlbereitschaft in Bezug auf den Beruf oder den Betrieb relevant ist. Die Auszubildenden sollen zu diesen Aussagen auf drei- bis fünfstufigen Likert-Skalen sowie über dichotome ja/nein-Items als auch offene Antworten Stellung beziehen. Zur messtheoretischen Analyse des Fragebogens wurden in der Entwicklungsstudie 3.192 Personen befragt, die eine Ausbildung im Berufsfeld Wirtschaft und Verwaltung (darunter Bankkaufleute, Kaufleute für Bürokommunikation, Industriekaufleute, Groß- und Außenhandelskaufleute, Versicherungskaufleute, Einzelhandelskaufleute und Fachverkäufer/innen) absolvieren. Dabei wurden alle bedeutsamen (gemessen an der Zahl der Auszubildenden) kaufmännischen Ausbildungsberufe im Querschnitt zu drei Ausbildungszeitpunkten befragt (22 % der Probanden im ersten, 43 % im zweiten und 35 % im dritten Ausbildungsjahr).

4 Einordnung der Konstrukte in das Rahmenmodell

Im Folgenden werden die Qualitätsdimensionen der drei exemplarisch analysierten Befragungsinstrumente jenen des Rahmenmodells zugeordnet (siehe Abbildung 2). Das MIZEBA kategorisiert insgesamt 54 Fragebogenitems in drei Oberkategorien und neun Subkategorien. Der Oberkategorie „betriebliches Lernumfeld“ sind die Skalen „Arbeitsklima“ und „Soziale Einbindung“ zugeordnet. Während das „Arbeitsklima“ die Interaktion zwischen den Mitarbeitern und die Unterstützung des Auszubildenden durch die anderen Mitglieder einer Abteilung beschreibt, erfragt die Skala „Soziale Einbindung“, inwieweit die Auszubildenden Beachtung und Anerkennung erfahren. Das „Betriebliche Lernarrangement“ umfasst die Skalen „Transparenzfördernde Maßnahmen“ und „Einbindung in die betriebliche Expertenkultur“. Damit wird zum einen abgefragt, inwieweit die Auszubildenden den Sinn ihrer Arbeitsaufgaben verstehen. Zum anderen wird ermittelt, inwieweit sie durch die im Betrieb

arbeitenden Experten in ihre oft nicht explizit dargelegten Lösungsstrategien eingeführt werden. Unter der Oberkategorie „Betriebliche Lernaufgaben“ werden schließlich die Skalen „Komplexität der Aufgabenstellung“, „Aufgabenvielfalt“, „Autonomie“, „Passung von Anforderungs- und Fähigkeitsniveau“ und „Bedeutsamkeit der Aufgabenstellung“ subsumiert. Die Skala „Komplexität der Aufgabenstellung“ bezieht sich auf die Merkmale komplexer Problemsituationen, welche handlungsregulatorisch die Schritte Zielsetzung, Informationssammlung und -integration sowie Handlungsplanung und -ausführung umfassen, wobei Folge- und Nebeneffekte zu berücksichtigen sind. Mit dem Konstrukt der „Aufgabenvielfalt“ wird erfasst, welches Spektrum an berufsrelevanten Tätigkeiten die Auszubildenden durchführen. „Autonomie“ wird über Items zur Selbstbestimmungsmöglichkeit bei der Aufgabebearbeitung operationalisiert. Die „Passung von Anforderungs- und Fähigkeitsniveau“ schließlich zielt auf die Relation zwischen der Aufgabenschwierigkeit und dem Fähigkeitsniveau der Auszubildenden ab. Die Skalen lassen sich in Bezug auf das Rahmenmodell dualer Ausbildungsqualität (siehe Abbildung 1) den Oberkategorien Input und Prozess zuordnen. Die Skala Arbeitsklima des betrieblichen Lernumfelds rechnet innerhalb der Kategorie Input zu den Merkmalen des Lernorts Betrieb. Das betriebliche Lernarrangement, die soziale Einbindung sowie die betrieblichen Lernaufgaben fallen dagegen unter die Aktivitätsmerkmale im Betrieb. Das MIZEBA fokussiert mit seinem Aufgabeninventar damit ausschließlich auf die Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen – die Betitelung des Instrumentariums mit „Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen“ verdeutlicht dies und unterstreicht die Intention der Entwickler des Instruments. Der Begriff „Ausbildungssituation“ zielt dabei deutlich auf die Erfassung der Beschaffenheit von Ausbildungsmerkmalen ab und korrespondiert somit mit einem neutralen Qualitätsverständnis, das deskriptiv Ausbildungsbedingungen und -aktivitäten in den Blick nimmt.

Die von Rausch (2012) auf der Basis bestehender Instrumente weiterentwickelte Skalensammlung zu erlebens- und lernförderlichen Merkmalen der Arbeitsaufgabe (ELMA; Rausch 2012) beschränkt sich ebenfalls auf den betrieblichen Lernort und legt dort den Fokus vollständig auf die Mikroebene. Die Items sind so formuliert, dass Befragte jeweils zu typischen Arbeitsaufgaben an ihrem Arbeitsplatz bzw. innerhalb ihrer Abteilung Auskunft geben können. Die Skalen erfassen die Konstrukte „Bedeutsamkeit“ (adaptiert aus MIZEBA), „Vielfalt“, „Komplexität“, „Informationsverarbeitung“, „Problemlösen“, „Planungs-“, „Entscheidungs-“ und „Methodenautonomie“ (adaptiert aus dem WDQ), Rückmeldung (in Anlehnung an JDS und WDQ sowie Eigenentwicklung) und Interaktionserfordernisse der Arbeitsaufgaben (Eigenentwicklung). Mit Blick auf das Rahmenmodell dualer Ausbildungsqualität fallen die im ELMA erfassten Konstrukte damit überwiegend in den Bereich der Arbeitstätigkeiten. Die beiden letztgenannten Konstrukte – Rückmeldung und Interaktion – betreffen auch Aspekte der sozialen Einbindung. Damit bezieht sich das Instrument in Bezug auf das in Abbildung 1 dargestellte Rahmenmodell auf die Aktivitäten im Betrieb. Ziel des Autors war es, die Beschaffenheit der Arbeitsaufgaben möglichst differenziert zu erfassen. Der ELMA-Fragebogen weist damit eine hohe Tiefe für die Analyse betrieblicher Ausbildungsprozesse auf, was im Rahmenmodell die Kategorie der Aktivitäten im Betrieb erweitert. Andere Bereiche des Rahmenmodells werden dagegen nicht tangiert.

Mit dem ASA (Ebner 2000) werden die kategoriebildenden Überlegungen um zusätzliche Qualitätsmerkmale insbesondere auf personaler Ebene sowie hinsichtlich des Lehrpersonals und des Outputs entscheidend erweitert. Wie die Betitelung des Instrumentariums „Ausbildung aus Sicht der Auszubildenden“ bereits nahelegt, werden auch mit dem ASA die subjektiven Wahrnehmungen der Auszubildenden hinsichtlich der Ausbildungsqualität erfasst. Das ASA-Instrument umfasst zu diesem Zweck die vier Oberkategorien „Person und Beruf“, „Betrieb und Ausbildung“, „Schule und Unterricht“ sowie „Lehrer/Lehrerin und Ausbilder/Ausbilderin“ (Ebner 2000). Die Kategorie „Person und Beruf“ erfragt neben demographischen Daten insbesondere berufsbezogene biographische Aspekte und Informationen zum Prozess der Berufswahl (Erwartungen an das Berufsbild, Wahlentscheidung, Bewerbungsprozess) und ist somit der Inputkategorie Merkmale der Auszubildenden zuzuordnen. Diese enthält neben Alter, Geschlecht, Ausbildungsberuf und Ausbildungsjahr Fragen zur Schullaufbahn, zu Aspirationen und Erwartungen an das Berufsbild sowie zum Berufswahlprozess. Die Oberkategorie „Betrieb und Ausbildung“ beinhaltet – wie auch das MIZEBA – Fragen zur Beanspruchung in Form von Unter- und Überforderung durch betriebliche Aufgaben. Darüber hinaus sind Fragen zum Verhältnis zum Ausbildungspersonal, zur Arbeitseinweisung, zum Feedback und zu den verwendeten Lehrmitteln und -methoden enthalten, die im Rahmenmodell unter die Kategorie Input und hier unter die Merkmale des Lernorts Betrieb fallen. Ebenso unter die Merkmale des Lernorts Betrieb fallen aus der Oberkategorie „Lehrer/Lehrerin und Ausbilder/Ausbilderin“ Fragen zur Kompetenz, dem Engagement und der Fairness der betrieblichen Ausbildungspersonen. Zur Oberkategorie „Schule und Unterricht“ zählen erneut die Beanspruchung in Form von Unter- und Überforderung, Feedback sowie die verwendeten Lehrmittel und -methoden – nun aber im schulischen Kontext. Daneben werden Fragen zur wahrgenommenen Relevanz der schulischen Inhalte formuliert. Diese Merkmale sind im Rahmenmodell der Kategorie Prozess und hier den Aktivitäten in der Schule zuzuordnen. Unter die Merkmale des Lernorts Schule fallen aus der Oberkategorie „Lehrer/Lehrerin und Ausbilder/Ausbilderin“ Fragen zur Kompetenz, dem Engagement und der Fairness der schulischen Lehrkräfte sowie Fragen zum Fächerangebot. Darüber hinaus enthält der ASA-Fragebogen ein Item zur Passung der schulischen und betrieblichen Ausbildungsinhalte. An verschiedenen Stellen umfasst er zudem Fragen, welche im Rahmenmodell die Oberkategorie des Outputs tangieren. So werden die Ausbildungsabbruchneigung, die Erwartungen in Bezug auf die Abschlussklausur sowie die wahrgenommenen betrieblichen Aufstiegsmöglichkeiten, die Zufriedenheit bzw. Enttäuschung mit der bisherigen Ausbildung, die u. a. auch durch die konditionale Wiederwahl von Beruf und Betrieb erfasst wird, und schließlich die Weiterbildungsabsicht erfasst.

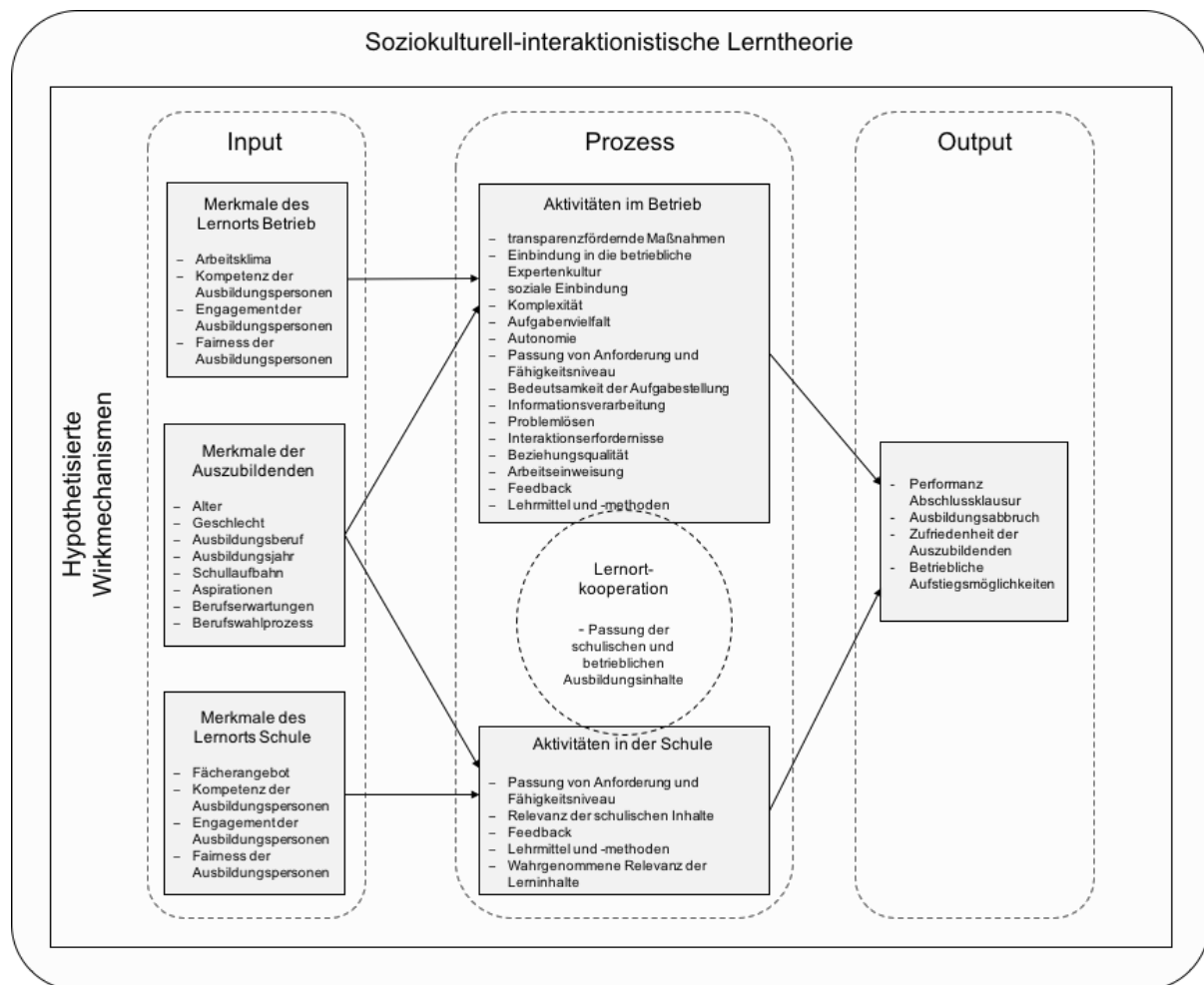


Abbildung 2: Einordnung ausgewählter Fragebogeninstrumente (MIZEBA; Zimmermann/Wild/Müller 1994, ELMA; Rausch 2012, ASA; Ebner 1997) in das Rahmenmodell dualer Ausbildungsqualität.

5 Ergebnisse und Forschungsdesiderate in Bezug auf die Messung der betrieblichen Ausbildungsqualität

Mit dem „Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen“ (MIZEBA) von Zimmermann, Wild und Müller (1994), den „Skalen zu erlebens- und lernförderlichen Merkmalen der Arbeitsaufgabe“ (ELMA) von Rausch (2012) und dem Fragebogeninstrument „Ausbildung aus Sicht der Auszubildenden“ (ASA) von Ebner (1997) wurden im vorliegenden Beispiel drei exemplarische Fragebogeninstrumente vorgestellt und analysiert.

Abbildung 2 ist zu entnehmen, dass sich alle erfassten Konstrukte der drei ausgewählten Messinstrumente in das in Abbildung 1 dargestellte Rahmenmodell dualer Ausbildungsqualität einordnen lassen. Somit sollte das Modell für die ausgewählten Studien – und ggf. auch darüber hinaus – über Integrationspotenzial verfügen. Zudem werden Schwerpunktsetzungen der analysierten Instrumente deutlich. Bezüglich der Inputvariablen beispielsweise stehen

Merkmale der Auszubildenden im Vordergrund. Dagegen lassen sich nur wenige Items und Messskalen zur Erfassung der Merkmale der Lernorte Schule und Betrieb sowie zu den Aktivitäten an Berufsschulen finden. Kaum aufgegriffen wird zudem die Frage nach der Lernortkooperation und dem Transfer des Erlernten von der Berufsschule in den Betrieb und vice versa. Ob diese Schwerpunktsetzung repräsentativ für die in der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung entwickelten und eingesetzten Instrumente ist, kann indes erst nach einer umfassenderen Analyse weiterer Fragebogeninstrumente beantwortet werden. Um der Kritik durch Ebner (1997) in Bezug auf den unkoordinierten und unsystematischen Forschungsstand im Bereich der Ausbildungsqualität zu begegnen, wären in diesem Zusammenhang umfassendere Systematisierungen und Metaanalysen vonnöten.

Ein weiteres Desiderat besteht in Bezug auf die empirische Analyse der theoretisch angenommenen Wirkbeziehungen. Ein erster noch unsystematischer Blick auf die empirischen Befunde zeigt, dass zum einen die postulierten Zusammenhänge zwischen Input- und Prozessvariablen und gemessenen Outputs – und hier insbesondere der Fachkompetenz – in entsprechenden Studien oft nur schwach ausgeprägt sind (z. B. Nickolaus/Norwig 2009, Rosendahl/Straka 2011). Bisher sind lediglich bedeutsame Effekte für die kognitiven Voraussetzungen der Lernenden als Inputmerkmale auf der Personenebene zu mittlerem bis hohem Grade gut abgesichert (z. B. Beck/Krumm 1998, Schumann/Eberle 2014). Die geringen Effektstärken weiterer Kategorien des Rahmenmodells könnten zum einen auf eine invalide Erfassung entweder der Einflussvariablen (Input- und Prozessvariablen) oder der Outputvariablen (Kompetenzmessverfahren) hindeuten. Zum anderen ist es durch die bisher häufig isolierte Betrachtung entweder schulischer oder betrieblicher Ausbildungsmerkmale und Aktivitäten denkbar, dass weitere Variablen und Wechselwirkungen die „wahren“ Effektstärken überlagern. Zur Vermeidung von Unter- und Überbewertungen von Effektstärken müssten daher idealerweise sämtliche Merkmale und Aktivitäten – personaler, schulischer und betrieblicher Natur – simultan erfasst werden. Dies ist aktuell testökonomisch kaum zu bewerkstelligen; es besteht also der Bedarf der Entwicklung reliabler Kurzskalen. Schließlich wären quantitative Meta-Analysen der vorliegenden Studien vonnöten. Diese Art meta-analytischer Betrachtung erscheint jedoch aufgrund der unterschiedlichen Konzeptionalisierungen von Ausbildungsqualität und verschiedener Instrumente zur Kompetenzmessung für wiederum unterschiedliche Domänen aktuell noch nicht möglich. Die Erfassung der Ausbildungsqualität wird daher auch in den kommenden Dekaden weiter zu entwickeln und zu systematisieren sein. Dieser Forschungsschwerpunkt wird in Mannheim seit mehr als zwei Jahrzehnten intensiv verfolgt, und dies ist nicht zuletzt das Verdienst von Hermann G. Ebner, der schon frühzeitig auf die Bedeutung beruflicher Lerngelegenheiten und deren systematischen Analyse hingewiesen und entsprechende Arbeiten vorgelegt hat.

Literatur

Baethge, M. (2014): Qualitätsprobleme des deutschen Berufsbildungssystems. In: Fischer, M. (Hrsg.): Qualität in der Berufsausbildung – Anspruch und Wirklichkeit. Bielefeld, 39-62.

Baitsch, C./Frei, F. (1980): Qualifizierung in der Arbeitstätigkeit. Bern.

Beck, K./Krumm, V. (1998): Wirtschaftskundlicher Bildungs-Test (WBT). Handanweisung. Göttingen.

Beicht, U. et al. (2009): Viel Licht – aber auch Schatten. Qualität dualer Berufsausbildung in Deutschland aus Sicht der Auszubildenden. Online:
http://www.bibb.de/dokumente/pdf/a12_bibbreport_2009_09.pdf (02.04.2017).

Berufsbildungsbericht (2016): Online:
https://www.bmbf.de/pub/Berufsbildungsbericht_2016.pdf (02.04.2017).

Biavaschi, C. et al. (2012): Youth unemployment and vocational training. In: Foundations and trends in microeconomics, 9, H. 1, 1-15.

Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. In: Higher Education, 32, H. 3, 347-364.

Billett, S. (2001): Learning through work. Workplace affordances and individual engagement. In: Journal of Workplace Learning, 13, H. 5, 209-214.

Borg, I. (1992). Grundlagen und Ergebnisse der Facettentheorie. In: Methoden der Psychologie, Bd. 13. Bern.

Bronfenbrenner, U. (1981): Die Ökologie der menschlichen Entwicklung – Natürliche und geplante Experimente. Stuttgart.

Ebbinghaus, M. (2007): Qualität betrieblicher Ausbildung sichern. Lösungen aus der Praxis. In: Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung Bonn. Bielefeld.

Ebbinghaus, M./Tschöpe, T./Velten, S. (2011): Qualität betrieblicher Ausbildung - Forschungsstand und Perspektiven. Eine Zwischenbilanz. In: Nickolaus, R. (Hrsg.): Lehr-Lernforschung in der gewerblich-technischen Berufsbildung. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 25., Stuttgart, 199-210.

Ebner, H. G. (1997): Die Ausbildung als Spiegel organisationaler Entwicklungskultur. Empirische Analysen und Zukunftsbilder. In: Drees, G./Ilse, F. (Hrsg.): Arbeit und Lernen 2000. Berufliche Bildung zwischen Aufklärungsanspruch und Verwertungsinteressen an der Schwelle zum dritten Jahrtausend. Bielefeld, 217-229.

Ebner, H. G. (2000): Berufsausbildung aus der Sicht der Auszubildenden. In: Czycholl, R. (Hrsg.): Beiträge zur Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bd. 13, Berufsbildung, Berufsbildungspolitik und Berufsbildungsforschung auf dem Wege in das dritte Jahrtausend. Oldenburg, 85-103.

Ebner, H. G. (2016): Lerngelegenheiten. Analysen des Angebots. In: Ebner, H. G./Seifried, J. (Hrsg.): Kompetenzentwicklung im wirtschaftspädagogischen Kontext. Programmatik – Modellierung – Analyse. In: *bwp@* Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Profil 4 - September 2016. Online: http://www.bwpat.de/profil4/ebner_profil4.pdf (02.05.2017).

Fend, H. (1981): Theorie der Schule. München.

Frieling, E. et al. (2006): Lernen durch Arbeit. Münster.

Garvin, D. (1984): What Does "Product Quality" Really Mean? Sloan Management Review, 26, H. 1, 25-44. Online:
http://www.oqrm.org/English/What_does_product_quality_really_means.pdf (22.04.2017).

Hacker, W. (2005): Allgemeine Arbeitspsychologie – Psychische Regulation von Wissens-, Denk- und körperlicher Arbeit. Bern.

Hackman, R./Oldham, G. R. (1975): Development of the job diagnostic survey. In: Journal of Applied Psychology, 60, H. 2, 159-170.

Harteis, C. et al. (2015): Effects of gender, age, and occupation on perceived workplace learning support. In: International Journal of Training Research, 13, H. 1, 64-81.

Harvey, L./Green, D. (2000): Qualität definieren. Fünf unterschiedliche Ansätze. In: Helmke, A./Hornstein, W./Terhart, E. (Hrsg.): Qualität und Qualitätssicherung im Bildungsbereich: Schule, Sozialpädagogik, Hochschule. Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 41. Weinheim, Basel, 17-39.

Heid, H. (2000): Qualität. Überlegungen zur Begründung einer pädagogischen Beurteilungskategorie. In: Helmke, A./Hornstein, W./Terhart, E. (Hrsg.): Qualität und Qualitätssicherung im Bildungsbereich: Schule, Sozialpädagogik, Hochschule. Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 41. Weinheim, Basel, 41-51.

Helmke, A. (2006): Was wissen wir über guten Unterricht? Über die Notwendigkeit einer Rückbesinnung auf den Unterricht als dem "Kerngeschäft" der Schule. In: Pädagogik, 58, H. 2, 42-46.

House, J.S. (1977): The three faces of social psychology. In: Sociometry, 40, 161-177.

Kell, A. (1989): Berufspädagogische Überlegungen zu den Beziehungen zwischen Lernen und Arbeiten. In: Kell, A./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Lernen und Arbeiten. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 5. Stuttgart.

Kell, A./Kutscha, G. (1983): Integration durch Differenzierung der "Lernorte"? – Theoretische und praktische Aspekte der Lernortproblematik im Modellversuch Kollegscheule Nordrhein-Westfalen. In: Niehues, M./Ruhland, H.-J./Steffen, H.-J. (Hrsg.): Berufliche Sozialisation in der Auseinandersetzung mit verschiedenen Lernorten. Krefeld.

Krewerth, A./Eberhard, V./Gei, J. (2008): Merkmale guter Ausbildungspraxis. Ergebnisse des BIBB-Expertenmonitors. Online:
https://www.bibb.de/dokumente/pdf/Ergebnisse_20081114.pdf (02.04.2017).

Kurz, S. (2006): Outputorientierung in der Qualitätsentwicklung. In: F. Rauner (Hrsg.): Handbuch Berufsbildungsforschung. Bielefeld, 427-435.

Lempert, W. (1998): Berufliche Sozialisation oder Was Berufe aus Menschen machen. Eine Einführung. Baltmannsweiler.

Lempert, W. (2009): Berufliche Sozialisation. Persönlichkeitsentwicklung in der betrieblichen Ausbildung und Arbeit. Baltmannsweiler.

Mirbach, H. (2009): Qualität in der beruflichen Bildung - zur Auslegung des Qualitätsbegriffs. In: Münk, H. D./Weiß, R. (Hrsg.): Qualität in der beruflichen Bildung. Forschungsergebnisse und Desiderate. Berichte zur beruflichen Bildung. Bielefeld, 59-68.

Morgeson, F. P./Humphrey, S. E. (2006): The Work Design Questionnaire (WDQ). Developing and validating a comprehensive measure for assessing job design and the nature of work. In: Journal of Applied Psychology, 91, 1321-1339.

Nickolaus, R./Norwig, K. (2009): Mathematische Kompetenzen von Auszubildenden und ihre Relevanz für die Entwicklung der Fachkompetenz – ein Überblick zum Forschungsstand. In: Heinze, A./Grüßing, M. (Hrsg.): Mathematiklernen vom Kindergarten bis zum Studium. Kontinuität und Kohärenz als Herausforderung für den Mathematikunterricht. Münster, 204-216.

Nickolaus, R. et al. (2011): Fachkompetenzmodellierung und Fachkompetenzentwicklung bei Elektronikern für Energie- und Gebäudetechnik im Verlauf der Ausbildung – Ausgewählte Ergebnisse einer Längsschnittstudie. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 25, 77-94.

OECD (2016) (Hrsg.): Learning for Jobs. Paris.

Ott, B./Scheib, T. (2002): Qualitäts- und Projektmanagement in der beruflichen Bildung. Einführung und Leitfaden für die Aus- und Fortbildung. Berlin.

Piening, D. et al. (2012): Hintergründe vorzeitiger Lösungen von Ausbildungsverträgen aus der Sicht von Auszubildenden und Betrieben in der Region Leipzig. Leipzig.

Rausch, A. (2011): Erleben und Lernen am Arbeitsplatz in der betrieblichen Ausbildung. Wiesbaden.

Rausch, A. (2012): Skalen zu erlebens- und lernförderlichen Merkmalen der Arbeitsaufgabe (ELMA). Forschungsbericht an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg.

Rheinberg, F. (2008): Motivation, 7. Auflage. Stuttgart.

Rosendahl, J./Straka, G. (2011): Kompetenzmodellierung zur wirtschaftlichen Fachkompetenz angehender Bankkaufleute. In: Zeitschrift für Betriebs- und Wirtschaftspädagogik, 107, H. 2, 190-217.

Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung (1974): Kosten und Finanzierung der außerschulischen beruflichen Bildung (Abschlussbericht). Bielefeld.

Schmidt, K.-H. et al. (1985): Ein Verfahren zur Diagnose von Arbeitsinhalten. Der Job Diagnostic Survey (JDS). In: Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie, 29, 162-172.

Schumann, S./Eberle, F. (2014): Wirtschafts-, Mathematik- und Deutschkenntnisse Deutschschweizer Lernender am Ende der Berufsmaturität und des Gymnasiums. In: Eberle, F./Schneider-Taylor, B./Bosse, D. (Hrsg.): Abitur und Matura zwischen Hochschulvorbereitung und Berufsorientierung. Wiesbaden, 215-229.

Sloane, P. F. E. (2006): Berufsbildungsforschung. In: Arnold, R./Lipsmeier, A. (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung. Wiesbaden, 610-627.

Stegmann, S. et al. (2010): Der Work Design Questionnaire. Vorstellung und erste Validierung einer deutschen Version. In: Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie, 54, H. 1, 1-28.

Stockmann, R. (1993): Qualitätsaspekte beruflicher Weiterbildung. Berlin.

Timmermann, D./Windschild, T. (1996): Implementierung von Qualitätsgrundsätzen und -maßstäben in der betrieblichen Bildung. In: Timmermann, D. et al. (Hrsg.): Qualitätsmanagement in der betrieblichen Bildung. Bielefeld, 79-90.

Tynjälä, P. (2013): Toward a 3-P Model of Workplace Learning – a Literature Review. In: Vocations and Learning, 6, H. 6, 11-36.

Van Buer, J. (1999): Effectiveness, efficiency and economic benefit of investments in vocational education and training. Control of educational processes – effectiveness and efficiency of vocational education and training. In: van Buer, J./Seeber, S./Dalkalachev, H. (Hrsg.): Studies to business education and adult pedagogics from the Humboldt-University at Berlin. Sofia, 9-56.

Zimmermann, M./Wild, K./Müller, W. (1994): Kreuzvalidierung des Mannheimer Inventars zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen (MIZEBA) bei Studierenden der Berufsakademie Baden-Württemberg. Forschungsberichte aus dem Otto-Selz-Institut für Psychologie und Erziehungswissenschaft der Universität Mannheim, Nr. 32. Mannheim.

Zitieren dieses Beitrages

Klotz, V. K./Rausch, A./Geigle, S./Seifried, J. (2017): Ausbildungsqualität – Theoretische Modellierung und Analyse ausgewählter Befragungsinstrumente. In: *bwp@* Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Profil 5: Entwicklung, Evaluation und Qualitätsmanagement von beruflichem Lehren und Lernen. Digitale Festschrift für HERMANN G. EBNER, hrsg. v. Matthäus, S./ Aprea, C./Ifenthaler, D./Seifried, J., 1-16. Online: http://www.bwpat.de/profil5/klotz_etal_profil5.pdf (23-05-2017).

Closing remarks

The theoretical lines of this research work as a whole was basically established with paper 1 and its definition of training quality, as well as its interpretation of the analytic framework of Tynjälä (2013). In addition, the approach of meta-synthesizing findings has its beginning in paper 1. Still, given the nature of the work as contributory to a Festschrift, there was a focus on research efforts at the University of Mannheim. Hence, three test instruments within this context were identified and categorized. The aim of broadening the database and confirming or alternatively refuting the generated findings on research foci is taken up subsequently in paper 2 (Böhn & Deutscher 2019). Further, the need for the development of validated short scales emerged; this was taken up in paper 3 (Böhn & Deutscher 2021).

6.2 Paper 2: Training Conditions in VET – A Qualitative Meta-Synthesis for the Operationalization in Apprentice Questionnaires

I note with thanks the consent of Hogrefe Publishing to include this record of paper 2 within this thesis.



Betriebliche Ausbildungsbedingungen im dualen System – Eine qualitative Meta-Analyse zur Operationalisierung in Auszubildendenbefragungen

Svenja Böhn und Viola Deutscher

Universität Mannheim, Mannheim, Deutschland

Zusammenfassung: Der Frage nach betrieblichen Ausbildungsbedingungen im dualen System kommt nicht zuletzt vor dem Hintergrund steigender unbesetzter Ausbildungsstellen eine hohe Bedeutung zu. Nach wie vor stellt die schriftliche Befragung von Auszubildenden die gängigste Form des Forschungszugangs dar. Bezüglich der Operationalisierung der Charakteristika betrieblicher Ausbildungsbedingungen liegen mittlerweile diverse Testinstrumente vor, deren heterogene Ausgestaltung eine studienübergreifende Betrachtung des Forschungsstandes erschweren. Der Beitrag versucht vor diesem Hintergrund einen Überblick über existierende Testinstrumente zu geben, die auf die Erfassung der Merkmale des Lernens am Arbeitsplatz in der dualen Berufsausbildung abzielen. Diese Zusammenführung und Systematisierung von Items und Skalen erfolgt in Form einer qualitativen Meta-Analyse unter Rückgriff auf 43 standardisierte Befragungsinstrumente mit mehr als 3.300 Items. Angelehnt an das 3-P-Modell von Tynjälä (2013) können die Instrumente zu den betrieblichen Ausbildungsbedingungen im Ergebnis anhand von 30 Kategorien in acht Inhaltsbereiche und fünf Dimensionen inhaltlich ausdifferenziert werden. Dieses Kategoriensystem liefert zunächst einen Überblick über die aktuelle Operationalisierung betrieblicher Ausbildungsbedingungen in Form von zentralen Kategorien. Des Weiteren werden die konkreten Inhaltsbereiche und einzelnen Items transparent, die derzeit in der Forschungspraxis verwendet werden und prinzipiell für Studien zur Verfügung stehen. Damit die Befunde praktischen Nutzen für die Forschungsgemeinschaft entfalten können, wird ein Online-Itemkatalog sowie eine Übersicht zu bisher validierten Skalen und Items vorgelegt. Damit sollen künftig zum einen unnötige Neukonstruktionen von Items und Skalen vermieden werden, indem auf bestehende Testinstrumente zurückgegriffen wird. Zum anderen können Reliabilitätsanalysen angeregt werden, die bisher nur für eine Minderheit der Testinstrumente vorliegen. Weiterhin können auf Basis des 3-P-Modells längsschnittlich angelegte Analysen hinsichtlich der Zusammenhänge zwischen Input-, Prozess- und Outputvariablen unterstützt und vergleichende quantitative Meta-Analysen vereinfacht werden, indem Schwierigkeiten hinsichtlich der Einordnung der Ergebnisse über das Kategoriensystem vermieden werden.

Schlüsselwörter: Ausbildungsbedingungen, Auszubildendenbefragung, Duale Berufsausbildung, Lernen am Arbeitsplatz, Qualitative Meta-Analyse

Training Conditions in VET – A Qualitative Meta-Synthesis for the Operationalization in Apprentice Questionnaires

Abstract: Not only against the backdrop of an increasing number of vacant apprenticeship positions, the question of occupational conditions is accorded high significance in the dual system of VET. Still, written surveys constitute the standard method for this research approach, mainly focusing the apprentice's perspective. However, different test instruments regarding the operationalization of characteristics of learning processes at the workplace exist. Unfortunately, as they highly differ in length and substantial focus, an overall view on the current state of research is impeded. This article aims at providing an overview of existing test instruments that analyze occupational learning conditions within the dual system of VET. Based on a qualitative meta-synthesis, 43 standardized test instruments – representing more than 3.300 items – are analyzed by aggregating and systematizing the relevant factors of learning processes at the workplace within apprentice questionnaires. As a result, the operationalization of occupational VET conditions can be differentiated on the basis of 30 categories in eight content areas and five dimensions. This category system, referring to Tynjälä's (2013) 3-p model, gives an overview on how central workplace characteristics in the dual system of VET are operationalized. Furthermore, the categories and items become transparent that are used in actual research and are basically available for future research activities. In order to secure the usability of the results for the research community, an online item catalogue as well as an overview of validated items and scales are presented. Based on this, the design of new items can be avoided as researchers can use existing test instruments. Moreover, reliability analyses may be encouraged that were only rarely conducted in the past. In addition, based on the 3-p model, analyses regarding the effects of input and process variables on outputs of the apprenticeship may be supported. Finally, the category system may facilitate quantitative meta-analyses that aim at integrating and comparing empirical results.

Keywords: Apprentice Questionnaire, Qualitative Meta-Synthesis, Training Conditions, Vocational Education and Training, Workplace Learning

Bedingungen des Lernens am Arbeitsplatz im dualen Berufsbildungssystem

Mehr als die Hälfte eines Altersjahrgangs ergreift einen Ausbildungsberuf, aktuell absolvieren hierzulande etwa 1,3 Millionen Menschen eine Ausbildung (Berufsbildungsbericht, 2016). Dem dualen Ausbildungssystem kommt damit eine hohe Bedeutung für die Qualifizierung angehender Erwerbstätiger zu. Im Bereich der betrieblichen Ausbildungsqualität zeigen verschiedene Studien jedoch, dass die Ausbildungsbedingungen in verschiedenen Branchen und Betrieben teilweise erheblich variieren (z.B. Keck, 1999; Ebbinghaus et al., 2010; Negrini et al., 2015). Dies kann vielfältige Folgen für übergeordnete Ausbildungsziele haben, wie den Erwerb beruflicher Handlungskompetenz, berufliche und persönliche Entwicklungsprozesse und damit letztlich für die gesellschaftliche Integrationsfähigkeit (vgl. § 1 Berufsbildungsgesetz). Häufig ist die Unzufriedenheit mit den betrieblichen Ausbildungsbedingungen ein gewichtiger Grund bei der Entscheidung für eine vorzeitige Vertragslösung im dualen System (z.B. Alex, 1991; Schöngen, 2003; Piening et al., 2010; Piening et al., 2012; Ernst & Spevacek, 2012; Uhly, 2015), was insbesondere bei einer gleichzeitig unausgewogenen Angebots-Nachfrage-Situation sowie steigenden Zahlen unbesetzter Ausbildungsstellen problematisch erscheint (z.B. Anbuhl & Gießler, 2012; Wolf, 2016).

Vor diesem Hintergrund ist die Frage nach den Bedingungen des Lernens im Betrieb innerhalb des dualen Berufsbildungssystems besonders dringlich, die regelmäßig Gegenstand von Forschung und politischer Diskussion war und aktuell wieder verstärkt ist (Lempert, 1998; Baethge, 2014; Bundestagsdebatte vom 17. Januar 2017). Grundsätzlich lässt sich konstatieren, dass der Forschungsstand zur betrieblichen Komponente der Berufsausbildung – obwohl diese zumindest im deutschsprachigen Raum im Normalfall umfangreicher ist als die schulische – als defizitär im Vergleich zu schulbezogenen Studien zu charakterisieren ist (Beck, 2005; Baethge et al., 2007; Rausch, 2013). Allerdings liegt mittlerweile eine größere Zahl empirischer Untersuchungen vor, die die Erlebensmerkmale betrieblicher Ausbildungsbedingungen fokussieren. Hierbei stehen meist die Erfahrungen von Auszubildenden im Fokus, deren subjektive Einschätzungen erbeten werden, um Rückschlüsse hinsichtlich der Charakteristika betrieblicher Arbeitsplätze ziehen zu können (z.B. Virtanen & Tynjälä, 2008; Virtanen et al., 2014). Der Wunsch zur Offenlegung betrieblicher Ausbildungsbedingungen kann auf die hohe

Bedeutung des ausbildenden Betriebes zurückgeführt werden, dessen Rolle von Pfeiffer et al. (2017, S.175) wie folgt beschrieben wird: „Der Betrieb ist zwar immer auch Lernort, er ist aber nicht automatisch ein guter Ort, um zu lernen“.

Der Rückgriff auf schriftliche Befragungen von Auszubildenden erlaubt in diesem Zusammenhang einen Zugang zum Lernort Betrieb. Dieser Zugang ermöglicht einerseits eine Näherung an die stark praxisrelevante Frage zur qualitätsbezogenen pädagogischen Ausgestaltung des betrieblichen Lernorts. Andererseits lassen sich zahlreiche forschungshypothetische Zusammenhänge zwischen verschiedenen Ausbildungsmerkmalen und pädagogisch-psychologischen Zielvariablen (wie z.B. berufliche Kompetenz oder berufliche Identität) empirisch überprüfen. Solche Messinstrumente, die auf eine schriftliche Befragung von Auszubildenden zur Operationalisierung von Ausbildungsbedingungen im betrieblichen Kontext abstellen, existieren mittlerweile reichlich, sind jedoch mitunter stark heterogen ausgestaltet. Die unzureichende Systematik und fehlende Koordination dieser Instrumente erschweren damit eine Vergleichbarkeit der empirischen Ergebnisse über einzelne Studien hinweg – beispielsweise in Form quantitativer Meta-Analysen.

An dieser Stelle knüpft der vorliegende Beitrag an. Dieser untersucht und integriert – als Aufgabe pädagogisch-psychologischer Forschung – diagnostische Instrumente (Befragungen zu betrieblichem Lernen) mit dem Ziel einer Optimierung der Gestaltung künftiger diagnostischer Instrumente und darauf aufbauender empirischer Analysen sowie (betriebs-)pädagogischer Maßnahmen. Methodisch wird dabei auf die noch relativ neue Methode der qualitativen Meta-Analyse abgestellt, die ein Verfahren zur Analyse qualitativer Ergebnisse aus unterschiedlichen Studien beschreibt, mit der Absicht eine Zusammenfassung bestehender Forschungsbefunde zu generieren. Genauer erfolgt anhand der qualitativen Meta-Analyse eine Kategorisierung und Einordnung nationaler und internationaler Testinstrumente, die alle derzeit existierenden Items aus Auszubildendenbefragungen im dualen Systemkontext zusammenfasst. Mit dieser Sammlung von Operationalisierungsansätzen wird zunächst das Ziel verfolgt, einen Überblick hinsichtlich der Erlebensmerkmale betrieblicher Ausbildungsbedingungen im dualen System zu geben. Das resultierende Kategoriensystem kann künftigen Forschungsvorhaben dann zum einen als Übersichtsgrundlage und Itemkatalog zur Ausgestaltung von Testinstrumenten im Kontext betrieblicher Ausbildung dienen. Zum anderen kann es einen systematischen Vergleich existierender Forschungsbefunde erleichtern.

Der Lernort Betrieb im dualen System – Charakteristika, Zugang und Forschungsstand

Im dualen System bildet die Schule den Lernort, der räumlich und zeitlich vom Arbeitsplatz getrennt ist und an dem arbeitsplatzorientiert (im Sinne der Aneignung beruflicher Fähigkeiten und Kenntnisse) gelernt wird. Arbeitsplatzgebundenes bzw. -verbundenes Lernen hingegen findet innerhalb des Ausbildungsbetriebs oder an dezentralen Lernorten statt. In diesem Fall entspricht der Arbeitsort dem Lernort oder es gibt zumindest eine räumliche oder organisatorische Verbindung der beiden (Dehnbostel, 1992). Vor dem Hintergrund dieser Lernortkombinationen innerhalb des dualen Systems bedarf es einer Kooperation zwischen den ausbildenden, meist privatwirtschaftlichen Betrieben und der arbeitgeberunabhängigen, staatlichen Instanz Schule. In Deutschland bilden das Berufsbildungsgesetz sowie die Handwerksordnung den maßgeblichen Rahmen, auf dessen Basis die Ausbildung in verschiedenen Berufsbildern standardisiert ist. Die Ausgestaltung von Lerninhalten und Vermittlungsprozessen im Ausbildungsverlauf unterliegt dabei zwar dem Einfluss des jeweiligen Ausbildungsbetriebes einerseits und der Berufsschule andererseits, jedoch immer unter Berücksichtigung der gesetzlichen Rahmenbedingungen und bildungspolitischen Zielsetzungen. Der Arbeitsplatz stellt neben der Berufsschule damit zwar den zentralen Ort des Lernens dar. Im Gegensatz zum Lernen am Arbeitsplatz in allgemeinen Arbeitnehmerkontexten ist das Lernen am Arbeitsplatz im dualen Kontext jedoch durch mehrere Besonderheiten gekennzeichnet: So insbesondere die Rolle der Berufsschule, die Bedeutung curricularer Rahmenvorgaben im dualen Kontext sowie die besondere (und rechtlich geregelte) Verantwortung des Ausbildungspersonals für die Auszubildenden. Diese Besonderheiten wirken sich auf die Gestaltung von Erfassungsinventaren betrieblicher Ausbildungsqualität im dualen Kontext in Form spezifischer Inhalte und Fragekategorien aus: So ist die Lernortkooperation aber auch die Bezugnahme auf einzelne Inhalte und Methoden im Sinne der Umsetzung der vorgegebenen betrieblichen Curricula Gegenstand von Auszubildendenbefragungen (z.B. Feller, 1995; Prenzel et al., 1996; Ulrich & Tuschke, 1995; Brooker & Butler, 1997; Ebner, 1997; Keck et al., 1997; Dwyer et al., 1999; Heinemann et al., 2009; Walker et al., 2012; Virtanen et al., 2014; Fink, 2015; Nickolaus et al., 2015; Baethge-Kinsky et al., 2016). Nur vereinzelt werden auch dezentrale Lernangebote im Rahmen der beruflichen Erstausbildung in Befragungen aufgegriffen (Dehnbostel, 1992), bleiben dann aber zumeist auf eine Abfrage hinsichtlich der ge-

nauen Ausgestaltungsform oder auf eine Bewertung begrenzt (z.B. Feller, 1995; Gebhardt et al., 2014). Eine weitere Besonderheit des dualen Systems betrifft die Ausführung der Arbeitsaufgaben im betrieblichen Kontext. In der dualen Berufsausbildung besteht der Bedarf nach einer stärker angeleiteten Aufgabebearbeitung durch die Auszubildenden. Denn im Gegensatz zu beruflichen Lernern mit vielfältiger und langjähriger Erfahrung können Auszubildende zumeist auf weniger Vorwissen zurückgreifen, das potentiell in die Arbeitsaufgabe eingebracht werden könnte. Das Ergebnis des Lernprozesses soll außerdem nach Möglichkeit überprüfbar sein (Virtanen et al., 2009). Das Lernen am Arbeitsplatz in der Berufsausbildung dürfte damit zumindest in Teilen eine detailliertere Vorabplanung und einen höheren Grad an Formalisierung erfordern. Von wesentlicher Bedeutung sind daher die Charakteristika betrieblicher Lernaufgaben und die Rolle des betrieblichen Ausbildungspersonals, das das Lernen im Betrieb gestaltet, anleitet und überprüft (Brooker & Butler, 1997; Fuller & Unwin, 2003; Virtanen et al., 2009). Auszubildendenbefragungen liefern dabei seit Jahren Hinweise, dass im Besonderen die Betreuung und Anleitung durch betriebliches Personal Konfliktpotentiale birgt. So ist es nicht verwunderlich, dass Fragen bezüglich des persönlichen Verhältnisses speziell zum betrieblichen Ausbildungspersonal, das auch die Leistungen und Entwicklungen der Auszubildenden zu Prüfungszwecken dokumentiert, im Zentrum vieler Auszubildendenbefragungen stehen (z.B. Zimmermann et al., 1994; Feller, 1995; Prenzel et al., 1996; Brooker & Butler, 1997; Ebner, 1997; Keck et al., 1997; DGB-Bundesvorstand, 2008; Beicht et al., 2009; Heinemann et al., 2009; Velten & Schnitzler, 2012; Gebhardt et al., 2014; Hofmann et al., 2014; Virtanen et al., 2014; Nickolaus et al., 2015; Ernst, 2016; Koch, 2016). Entsprechend wird für den Beitrag eine Fokussierung auf das Lernen am Arbeitsplatz im dualen System vorgenommen, die sich einerseits in den Inhalten und der Kontextualisierung der Items, wie beispielsweise „Wer bildet Sie im Betrieb hauptsächlich aus?“ (Ebner, 1997) oder „Erhalten Sie die Möglichkeit, Ihr Berichtsheft (schriftliche Ausbildungsnachweise) während der Arbeitszeit im Betrieb zu schreiben?“ (Ebbinghaus et al., 2010), aber auch hinsichtlich der analysierten spezifischen Fragekategorien niederschlägt (z.B. Lernortkooperation, Curriculare Abdeckung, etc.).

Ein theoretischer Zugang zum Lernen am Arbeitsplatz im dualen Kontext erfolgt dabei auf Basis von Tynjäläs (2013) 3-P-Modell. Die prozessuale Darstellung leitet sich aus Biggs (1999) Modell des Lernens im schulischen Kontext ab und unterscheidet die Dimensionen „Presage“, „Process“ und „Product“. Presage-Faktoren (auch „In-

puts“) bilden dabei die Eigenschaften des Lernenden sowie des Lernumfeldes ab. Die Process-Dimension reflektiert im Lernverlauf veränderliche Parameter, die sich aus den Lernaktivitäten und der Integration des Lernenden in den Lernkontext ergeben. Product-Komponenten (auch „Outputs“) beinhalten schließlich zu erwartende Resultate und Konsequenzen des Lernprozesses. Die wesentliche Veränderung in Tynjäläs (2013) Modelladaptation besteht in der Betonung „der subjektiven Wahrnehmung objektiver Umwelteinflüsse auf die Entwicklung von Dispositionen und das Verhalten eines Individuums“ (Klotz et al., 2017, S.3). Innerhalb des Modells wird dies durch den Zusatz „Interpretation“ verdeutlicht (Tynjälä, 2013): Demzufolge sind die Wahrnehmung sowie die kognitive und emotionale Verarbeitung einer Ausbildungssituation entscheidend für Einschätzungen des Individuums zum betrieblichen Lernort, was im Wesentlichen den beruflichen Sozialisationsgedanken nach Lempert (2009) charakterisiert. Für Untersuchungen im Kontext betrieblicher Ausbildung ist daher in einem ersten Schritt die subjektive Wahrnehmung bestimmter Ausbildungsbeschaffenheiten zu ermitteln, die zunächst deskriptiv formuliert und dann über subjektive Einschätzungen erfasst werden. In einem zweiten Schritt können sodann die Wirkungen dieser Beschaffenheiten auf – je nach Interessengruppe variierende – wünschenswerte Eigenschaften empirisch untersucht werden.

Aufgrund der dem Ausbildungsbetrieb zugeschriebenen Wichtigkeit im Lernprozess, besteht ein hohes Interesse und eine wachsende Forschungsaktivität hinsichtlich der Analyse von Beschaffenheiten und Ausprägungen des betrieblichen Arbeitsplatzes. So existieren diverse Studien, die sich mit der Untersuchung betrieblicher Kernmerkmale – wie den Charakteristika betrieblicher Arbeitsaufgaben oder dem Ausbildungspersonal – im Kontext dualer Berufsausbildung beschäftigen. Hierbei differieren grundsätzlich die Zugänge, mit Hilfe derer das Wirkungsgefüge zwischen den verschiedenen Akteuren des dualen Berufsbildungssystems und zentralen Charakteristika des Lernens am Arbeitsplatz aufgeschlüsselt werden soll. Vor dem Hintergrund der hohen Perspektivabhängigkeit beschränken sich die meisten Studien auf die Darstellung der Sichtweise eines Akteurs, wobei mündliche oder schriftliche Formen der Befragung dominieren. Besonders für die Gruppe der Auszubildenden liegt mittlerweile eine substantielle Anzahl an Untersuchungen vor, anhand derer man Einblicke in die Erlebenswelt von Lernenden in unterschiedlichen Ausbildungsberufen und Ausbildungsbetrieben erhält. Studien in diesem Kontext laufen häufig unter Schlagworten wie „Ausbildungszufriedenheit“ (z.B. Koch, 2016), „Ausbildungsqualität“ (z.B. Ebbinghaus et al., 2010; Lee & Polidano, 2010; Velten et al., 2015),

„Ausbildungseffizienz“ (z.B. Pineda-Herrero et al., 2015) oder „Ausbildungsbedingungen“ bzw. „Ausbildungssituationen“ (z.B. Zimmermann et al., 1994; Virtanen et al., 2009; Messmann & Mulder, 2015). Im Kern zielen all diese Untersuchungen auf die Wahrnehmung der Charakteristika dualer Berufsausbildung aus der Perspektive von Auszubildenden. Im Unterschied zu Studien im Bereich des Lernens am Arbeitsplatz ohne dualen Bezug, werden dabei auch Aspekte der Lernortkooperation und die besondere Rolle der betrieblichen Arbeitsaufgaben sowie des Ausbildungspersonals aufgegriffen. Darüber hinaus spiegeln die Item-Formulierungen häufig verschiedene Perspektiven der Sozialpartner und beziehen sich auf die spezifischen organisationalen Vorgaben des dualen Systems (z.B. Rahmenlehrpläne).

Es ist zu konstatieren, dass die häufig gewählte Form der retrospektiven Erfassung von Ausbildungsbedingungen durchaus verzerrte Ergebnisse liefern kann. So ist nicht unbedingt davon auszugehen, dass Individuen in der Lage sind, auch über eine längere Zeitspanne hinweg valide Angaben und ausgewogene Beurteilungen zu machen (Rausch, 2013, S.56). Gleichwohl liegt eine große Zahl verschiedener Testinstrumente zur retrospektiven Erfassung von Ausbildungsbedingungen aus Sicht der Lernenden vor. Dabei haben sich in der Vergangenheit heterogene Ausgestaltungen der den Studien zugrundeliegenden Fragebogeninstrumente aufgrund von unterschiedlichsten Erkenntnisinteressen als zweckmäßig erwiesen. So offenbaren die für die Erfassung von Ausbildungsbedingungen im Lernort Betrieb eingesetzten Testinstrumente eine nominelle wie substantielle Vielgestaltigkeit. Die übergreifende Ermittlung der Beschaffenheiten der Charakteristika betrieblicher Ausbildungsbedingungen und die Vergleichbarkeit empirischer Ergebnisse sind vor diesem Hintergrund allerdings deutlich erschwert. Daher werden im Folgenden die eingesetzten Skalen und Items jener Forschungsarbeiten analysiert, die in der Vergangenheit auf eine schriftliche Befragung von Auszubildenden im Kontext dualer Berufsausbildung zurückgegriffen haben. Genauer untersucht der vorliegende Beitrag diese Instrumente, indem er die darin enthaltenen Items sichtet und diese in ein einheitliches Kategoriensystem zur Systematisierung der betrieblichen Ausbildungsbedingungen aus Perspektive der Auszubildenden einordnet. Ziel des Beitrags ist es damit, einen Überblick über existierende Testinstrumente, zentrale Inhaltsbereiche sowie gängige Items innerhalb von Auszubildendenbefragungen und damit eine Sammlung von Operationalisierungsmöglichkeiten zu geben. Dies geschieht unter Ausschluss der schulischen Facette von Berufsausbildung, die von Lernprozessen am betrieblichen Arbeitsplatz innerhalb des dualen Systems klar abgegrenzt werden kann; gleichwohl

werden Aspekte der betrieblichen Lernortkooperation integriert.

Methodischer Zugang im Rahmen einer qualitativen Meta-Analyse

Um die Facetten betrieblicher Ausbildungsbedingungen innerhalb von schriftlichen Auszubildendenbefragungen identifizieren und spezifizieren zu können, wird auf eine Meta-Analyse zurückgegriffen. Angesichts der relativ großen Zahl von Publikationen in diesem Forschungsgebiet sowie der heterogenen Operationalisierungsansätze eignet sich diese Analyseform besonders (Klein et al., 2013), ist über die Meta-Analyse doch „eine systematische und umfassende (...) Zusammenfassung vorliegender Forschungsergebnisse“ (Rustenbach, 2003, S.8) möglich. Gemäß Eisend (2014, S.1) „integriert man die (...) Ergebnisse verschiedener Untersuchungen, so dass man ein integratives Gesamtergebnis erhält“. Als Ergebnisse sind im vorliegenden Fall die Operationalisierungsansätze verschiedener Studien in Form von Testinstrumenten zur Messung der Ausbildungsbedingungen zu fassen. Deren unterschiedliche Ausgestaltung kann Hinweise auf die Charakteristika des Lernens am Arbeitsplatz im dualen System geben (Rustenbach, 2003). Die Testinstrumente werden analysiert und integriert, um einen zusammenfassenden Überblick zu den Merkmalen betrieblicher Ausbildungsbedingungen zu gewinnen, was im Kern der Gewinnung von Meta-Daten entspricht.

Die Synthese der schriftlichen Befragungsinstrumente begründet hierbei eine qualitative Meta-Analyse, indem eine Identifikation, Kategorisierung und Verdichtung der in zahlreichen Studien entwickelten Items innerhalb eines Kategoriensystems zur Erfassung betrieblicher Ausbildungsbedingungen innerhalb des dualen Berufsbildungssystems erfolgt. Die Verwendung der Begrifflichkeit „qualitative Meta-Analyse“ erfolgt hier unter Bezugnahme auf die englische Bezeichnung „Meta-Synthesis“ (z.B. Jensen & Allen, 1996; Finfgeld, 2003). Im vorliegenden Beitrag grenzt sich die Meta-Analyse damit deutlich vom gängigen Verständnis derselben als vornehmlich quantitativer Ergebnisintegration ab und repräsentiert damit eine grundsätzlich selten gewählte Analyseform innerhalb von zusammenfassenden Ergebnisdarstellungen (z.B. Glass et al., 1982; Fricke & Treinies, 1985; Hannes & Lockwood, 2012; Eisend, 2014).

Entsprechend der Ablauflogik von Meta-Analysen (z.B. Jensen & Allen, 1996; Rustenbach, 2003) ist zunächst die systematische Identifikation und Analyse jener Studien

erforderlich, die inhaltlich das Themenfeld „betriebliche Ausbildungsbedingungen im dualen System“ in der Wahrnehmung von Auszubildenden tangieren. Im Anschluss erfolgt eine umfassende Auswertung jener Erhebungsinstrumente, auf die innerhalb der Studien zurückgegriffen wird. Die induktive Kategorienermittlung als Kernelement der qualitativen Meta-Analyse ermöglicht dabei die Gewinnung eines präziseren Verständnisses der Kernfacetten, indem sie einen Überblick über die unterschiedlichen Einflussfaktoren betrieblicher Ausbildung gibt. Die Ablauflogik der hier durchgeführten Meta-Analyse kann in vier Schritte unterteilt werden (1. Literaturrecherche, 2. Literaturauswahl, 3. Sammlung von Testinstrumenten, 4. Item-Analyse und Kategorienbildung) und ist in den folgenden Unterkapiteln dargestellt. Auf dieser Basis soll der Frage nachgegangen werden, welchen Kategorien zur Beschreibung des Lernens am Arbeitsplatz sich die Items in den Befragungsinstrumenten zuordnen lassen, um so die Operationalisierungsvielfalt der in diesem Kontext verwendeten Instrumente offenzulegen.

Literaturrecherche

Um dem Kriterium einer breiten und umfangreichen Einbeziehung von Literatur zu entsprechen (Jensen & Allen, 1996), wurden acht der größten und gängigsten Datenbanken für interdisziplinäre Reviews des Schnittstellenbereichs Erziehungs- und Bildungswissenschaften sowie Personal und Psychologie aus dem deutsch- und englischsprachigen Raum in die Literaturrecherche aufgenommen. Innerhalb der Datenbanksuche wurde zunächst keine Differenzierung nach Publikationstypen vorgenommen, wohl aber nach Publikationszeitraum: Da erst seit Mitte der 1990er Jahre eine systematische Erfassung über schriftliche Befragungsinstrumente zu verzeichnen ist, beschränkt sich die Literatursuche auf den Zeitraum seit 1995. Darüber hinaus wurden keine Berufsbildungsbereiche oder Branchen explizit ausgeschlossen. Dadurch konnte eine breite Basis an Ergebnissen für den kaufmännischen, den gewerblichen, den sozialen und andere Berufsbildungsbereiche gewonnen werden. Es erfolgte zunächst auch keine sprachliche oder länderspezifische Einschränkung. Die Literatursuche fand im Frühjahr 2017 statt und umfasste 21 deutsche und englische Begriffe, die jeweils in Kombination miteinander eingesetzt wurden. Anhand der gewählten Suchkriterien wurden insgesamt über 13 000 Treffer erzielt (Mehrfachergebnisse inbegriffen), wobei eine genaue Darstellung der Treffer je Datenbank anhand der gewählten Begriffskombinationen in Tabelle 1 dargestellt ist.

Tabelle 1. Ergebnisse der Literaturrecherche

Suchbegriffe		Datenbanken								Σ
Suchbegriff 1	Suchbegriff 2	Business Source Premier	Deutscher Bildungs-server	EconLit	Education Resources Information Center (ERIC)	Fachportal Pädagogik	Literatur-datenbank berufliche Bildung (LDBB)	Social Sci-ences Cita-tion Index (SSCI)	Taylor & Francis	
Apprenticeship	Questionnaire	29	3	1	226	5	0	63	1.397	1.724
	Survey	261	22	55	372	21	21	80	1.958	2.790
On the job learning	Questionnaire	2	0	0	13	0	0	3	48	66
	Survey	10	4	3	20	2	3	7	41	90
VET	Questionnaire	28	3	0	101	2	4	36	2.071	2.245
	Survey	140	18	7	318	24	26	79	705	1.317
Vocational Education and Training	Questionnaire	36	8	0	202	8	3	11	391	659
	Survey	135	36	75	247	63	22	37	328	943
Workplace Learning	Questionnaire	43	1	3	131	1	1	40	186	406
	Survey	115	1	6	210	0	6	55	200	593
Work-based Vocational Training	Questionnaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Survey	0	0	0	0	0	3	0	1	4
Ausbildungs-abbruch	Befragung	0	2	0	0	117	44	0	0	163
	Fragebogen	0	1	0	0	13	1	0	0	15
	Inventar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ausbildungs-qualität	Befragung	0	33	0	0	45	43	0	0	121
	Fragebogen	0	2	0	0	1	5	0	0	8
	Inventar	0	1	0	0	0	4	0	0	5
Ausbildungs-zufriedenheit	Befragung	0	3	0	0	4	47	0	0	54
	Fragebogen	0	2	0	0	1	2	0	0	5
	Inventar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Berufsausbildung	Befragung	0	538	0	0	925	22	0	3	1.488
	Fragebogen	0	28	0	0	99	44	0	4	175
	Inventar	0	0	0	0	9	5	0	1	15
betriebliche Ausbildung	Befragung	0	38	0	0	61	22	0	0	121
	Fragebogen	0	0	0	0	0	18	0	0	18
	Inventar	0	0	0	0	0	6	0	0	6
betriebliche Ausbildungs-situation	Befragung	0	0	0	0	0	15	0	0	15
	Fragebogen	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Inventar	0	0	0	0	0	5	0	0	5
betriebliche Lernaufgaben	Befragung	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fragebogen	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Inventar	0	1	0	0	1	1	0	0	3
duale Ausbildung	Befragung	0	12	0	0	27	22	0	0	61
	Fragebogen	0	2	0	0	1	11	0	0	14
	Inventar	0	0	0	0	0	3	0	0	3
duales System	Befragung	0	3	0	0	0	22	0	0	25
	Fragebogen	0	1	0	0	0	10	0	0	11
	Inventar	0	0	0	0	0	3	0	0	3

Suchbegriffe		Datenbanken								Σ
Suchbegriff 1	Suchbegriff 2	Business Source Premier	Deutscher Bildungs-server	EconLit	Education Resources Information Center (ERIC)	Fachportal Pädagogik	Literatur-datenbank berufliche Bildung (LDBB)	Social Sciences Citation Index (SSCI)	Taylor & Francis	
Lehrling	Befragung	0	121	0	0	79	23	0	0	223
	Fragebogen	0	4	0	0	20	2	0	1	27
	Inventar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ		799	888	150	1.840	1.529	471	411	7.335	13.423

Literaturauswahl

Nach der ersten detaillierten Durchsicht und Auswertung der Suchergebnisse wurden sodann all jene Studien eliminiert, die

- rein theoretisch-konzeptionell aufgebaut sind, qualitative Erhebungen nutzen oder quantitative Erhebungen einsetzen, aber hierbei keine schriftlichen Befragungen (sondern beispielsweise Beobachtungen oder Interviews);
- sich auf allgemeine Einschätzungen zum dualen Berufsbildungssystem, nicht aber auf die eigene berufliche Ausbildung des Befragten beziehen;
- sich mit Ausbildungsmodellen beschäftigen, die nicht klassischerweise dual aufgebaut sind, d. h. die sich nicht in eine schulische und betriebliche Komponente einteilen lassen und damit nicht notwendigerweise auch Praxiserfahrung (inklusive Anleitung und Betreuung durch betriebliches Personal) in einem Unternehmen einschließen;
- sich einzig auf die schulische statt auf die betriebliche Komponente dualer Berufsausbildung beziehen;
- statt der Sichtweise der Auszubildenden ausschließlich eine andere Perspektive, beispielsweise die des betrieblichen Ausbildungspersonals oder der Berufsschullehrkräfte widerspiegeln;
- weder in englischer noch in deutscher Sprache verfasst sind.

Nicht ausgeschlossen wurden Studien, die neben der schriftlichen Befragung zusätzlich eine oder mehrere andere Erhebungsformen zur Datengenerierung nutzen. Beispielhaft zu nennen ist hier die Studie von Keck (1999), die neben einem Fragebogen-Instrument auch auf die Auswertung von Lern- und Arbeitstagebüchern zurückgreift. Als Ergebnis der Literaturrecherche und der nachfolgenden Auswertung auf Basis der genannten Auswahlkriterien erwiesen sich 89 Studien als relevant für die weitere Analyse. Zusätzlich wurden über die Rückverfolgung der Referenzen weitere 23 Studien manuell hinzugefügt. In Summe stellen damit 112 Studien die Grundlage für die spätere qualitative Meta-Analyse dar.

Sammlung von Testinstrumenten

In zahlreichen Studien befand sich das zugrundeliegende Fragebogen-Instrument weder im Anhang, noch konnte es durch Zusatzdokumente oder Online-Ressourcen abgerufen werden. In diesen Fällen wurden die Autoren angeschrieben und um Zusendung des Befragungsinstruments gebeten. Nach Abwarten einer Rücklaufzeit von acht Wochen (Rücklaufquote: 33,3 %) lag schließlich für 63,4 % der Studien das verwendete Erhebungsinstrument vor. All jene Studien, deren Testinstrumente auch nach Ablauf der Rücklaufzeit nicht vorlagen, konnten in der weiteren Analyse keine weitere Berücksichtigung finden. Dies gilt ebenso für all jene Studien, die zwar auf Englisch oder Deutsch, deren Testinstrumente aber in einer anderen Sprache verfasst sind. In Vorarbeit zur Analyse der Testinstrumente war sodann die Identifikation jener Befragungsinstrumente notwendig, die in mehreren Studien eingesetzt wurden, um Mehrfachauswertungen und damit verbundene Ergebnisverzerrungen auszuschließen. Insgesamt gibt es zwölf Testinstrumente, die mehr als einer Studie zugeordnet werden können. Sie sind in Tabelle 2 mit einer Hochzahl gekennzeichnet.

Schlussendlich liefert die Literaturrecherche, -auswahl sowie die Beschaffung der eingesetzten Testinstrumente folgende Erkenntnisse:

- Von 112 Studien, die sich inhaltlich als relevant erwiesen, liegt für 71 ein Fragebogen-Instrument vor (= 63,4 %).
- Die Studien 003 und 004 nehmen Bezug auf zwei deutlich verschiedene Versionen des Testinstruments SALSS, die im Folgenden getrennt analysiert werden.
- Eine Studie nutzt ein nicht englisch- bzw. deutschsprachiges Instrument und kann deshalb bei der Analyse nicht weiter berücksichtigt werden.
- Für 40 Studien besteht auch auf Nachfrage bei den Autoren und Abwarten der Rücklaufzeit kein Zugriff auf das verwendete Testinstrument (= 35,7 %).
- Unter Berücksichtigung und Abzug jener Studien, die das gleiche Testinstrument nutzen, verbleiben schlussendlich 43 verschiedene Fragebögen für die weitere Analyse.

Tabelle 2. Überblick der Testinstrumente auf Basis der Literatursauswahl

Jahr	ID	Testinstrument	Studie
1926	001 ^a	Lehrlinge	Bues, H. (1926). <i>Die Stellung des Jugendlichen zum Beruf und zur Arbeit</i> . Bernau: Grüner-Verlag.
1994	002 ^{1, a}	MIZEBA ^b	Zimmermann, M., Müller, W., & Wild, K.-P. (1994). <i>Entwicklung und Überprüfung des „Mannheimer Inventars zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen (MIZEBA)“</i> . Forschungsberichte aus dem Otto-Selz-Institut für Psychologie und Erziehungswissenschaft der Universität Mannheim, Nr. 31. Mannheim.
1995	003 ²	SALSS Version 1 + 2	Feller, G. (1995). Ansprüche und Wertungen junger Menschen in der Berufsausbildung. Wie und was Auszubildende (nicht) lernen wollen. <i>Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis</i> , 24(2), 18 – 23.
	004 ²	SALSS Version 1 + 2	Feller, G. (1995). Duale Ausbildung: Image und Realität. Eine Bestandsaufnahme aus Lernericht. Materialien zur beruflichen Bildung. <i>Materialien zur beruflichen Bildung</i> , 95. Bielefeld: Bertelsmann.
	005	Auszubildende in den neuen Bundesländern	Ulrich, J. G. (1995). <i>Duale Berufsausbildung in den neuen Bundesländern: wie die Auszubildenden sie sehen. Zwischenergebnisse aus dem BIBB-Forschungsprojekt „Ausbildung, berufliche Integration und Weiterqualifizierung von Berufsanfängern in den neuen Bundesländern und Berlin (Ost)“</i> . Berlin: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
	006	Probleme in der Lehre ^b	Ulrich, J. G., & Tuschke, H. (1995). Probleme während der Lehre: Kritikpunkte von ostdeutschen Auszubildenden. <i>Sozialwissenschaften und Berufspraxis</i> , 18(3), 198 – 212.
1996	007 ^{3, a}	Bürokaufleute ^b	Prenzel, M., & Drechsel, B. (1996). Ein Jahr kaufmännische Erstausbildung: Veränderungen in Lernmotivation und Interesse. <i>Unterrichtswissenschaft</i> , 24(3), 217 – 234.
	008 ^{3, a}	Bürokaufleute ^b	Prenzel, M., Kristen, A., Dengler, P., Ettle, R., & Beer, T. (1996). Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung. <i>Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 13</i> , 110 – 127.
	009	Lehrbauhof	Schneeberger, A. (1996). Hohe Zufriedenheit mit der Lehrhofausbildung. Ergebnisse der Befragung von Lehrbetrieben und Absolventen. <i>ibw-Mitteilungen</i> , 2, 3 – 6.
1997	010 ^{4, a}	ASA	Bäumer, J., Ebner, H. G., & Lauck, G. (1997). Ausbildungszufriedenheit – eine Frage der Zeit? In H. G. Ebner (Hrsg.), <i>Ausbildung aus der Sicht der Auszubildenden. Eine Studie zur Ausbildungssituation im Berufsfeld Wirtschaft und Verwaltung</i> . München und Mering.
	011	Workplace Learning	Brooker, R., & Butler, J. (1997). The learning context within the workplace: as perceived by apprentices and their workplace trainers. <i>Journal of Vocational Education & Training</i> , 49(4), 487 – 510.
	012 ⁴	ASA	Ebner, H. G. (1997). Die Ausbildung als Spiegel organisationaler Entwicklungskultur – Empirische Analysen und Zukunftsbilder. In G. Drees & F. Ilse (Hrsg.), <i>Arbeit und Lernen 2000. Berufliche Bildung zwischen Aufklärungsanspruch und Verwertungsinteressen an der Schwelle zum dritten Jahrtausend</i> (S. 217 – 229). Bielefeld: Bertelsmann.
	013 ^{4, a}	ASA	Ebner, H. G. (1997). Die Sicht der Auszubildenden auf die Ausbildung. In D. Euler & F. E. Sloane, <i>Duales System im Umbruch. Eine Bestandsaufnahme der Modernisierungsdebatte</i> (S. 247 – 262). Pfaffenweiler: Centaurus-Verlagsgesellschaft.
	014	Beginn der Berufsausbildung	Ernst, C. (1997). <i>Berufswahl und Ausbildungsbeginn in Ost- und Westdeutschland. Eine empirisch-vergleichende Analyse in Bonn und Leipzig</i> . Bielefeld: Bertelsmann.
	015 ^a	Industriekaufleute	Keck, A., Weymar, B., & Diepold, P. (1997). <i>Lernen an kaufmännischen Arbeitsplätzen</i> . Berichte zur beruflichen Bildung, 199. Bielefeld: Bertelsmann.
1998	016	Lehrvertragsauflösungen	Neuenschwander, M. P., & Stalder, B. E. (1998). Lehrvertragsauflösungen aus der Sicht von Jugendlichen: Ergebnisse einer Deutschschweizer Studie. <i>Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis</i> , 27(3), 42 – 47.
1999	017	VET	Dwyer, P., Harwood, A., Costin, G., Landy, M., Towsty, L., & Wyn, J. (1999). <i>Combined Study and Work Paths in VET: Policy Implications and Analysis</i> . Adelaide: NCVER.
	018 ¹	MIZEBA ^b	Zimmermann, M., Wild, K.-P., & Müller, W. (1999). Das „Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen“ (MIZEBA). <i>Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik</i> , 95(3), 373 – 402.
2000	019 ⁴	ASA	Ebner, H. G. (2000). Berufsausbildung aus Sicht der Auszubildenden. In R. Czicholl, H. G. Ebner & H. Reinisch, <i>Berufsbildung, Berufsbildungspolitik und Berufsbildungsforschung auf dem Wege in das dritte Jahrtausend. Beiträge zur Berufs- und Wirtschaftspädagogik (BWP)</i> , 13, 85 – 103.
	020 ⁵	Student Outcomes Survey ^b	NCVER (2000). <i>Student Outcomes Survey 2000. National Report</i> . Adelaide: NCVER.
2001	021	On- and Off-the-Job Evaluation	Strickland, A., Simons, M., Harris, R., Robertson, I., Harford, M., & Edwards, A. (2001). <i>Evaluating On- and Off-the-Job Approaches to Learning and Assessment in Apprenticeships and Traineeships</i> . Adelaide: NCVER.
	022 ¹	MIZEBA ^b	Wosnitza, M., & Eugster, B. (2001). MIZEBA – ein berufsfeldübergreifendes Instrument zur Erfassung der betrieblichen Ausgangssituation? Eine Validierung in der gewerblich-technischen Ausbildung. <i>Empirische Pädagogik, Zeitschrift zu Theorie und Praxis erziehungswissenschaftlicher Forschung</i> , 15(3), 411 – 427.

Jahr	ID	Testinstrument	Studie
2003	023 ⁶	Lösung von Ausbildungsverträgen	Schöngen, K. (2003). Ausbildungsvertrag gelöst = Ausbildung abgebrochen? Ergebnisse einer Befragung. <i>Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis</i> , 5, 35 – 39.
	024 ⁶	Lösung von Ausbildungsverträgen	Schöngen, K. (2003). Lösung von Ausbildungsverträgen – schon Ausbildungsabbruch? Ergebnisse einer Befragung des Bundesinstituts für Berufsbildung. <i>Informationen für die Beratungs- und Vermittlungsdienste der Bundesanstalt für Arbeit (ibv)</i> , 25, 5 – 19.
2004	025	Ausbildungsbeginn	Schneeberger, A. (2004). Über 90 % der Lehrlinge sind mit dem gewählten Beruf zufrieden. Befunde über Befindlichkeit und leistungsbezogene Selbsteinschätzung zu Beginn der dualen Ausbildung. <i>Mitteilungen des Instituts für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw)</i> , 3, 1 – 11.
2005	026 ^{7,a}	ULME	Lehmann, R. H., Ivanov, S., Hunger, S., & Gänsfuß, R. (2005). <i>ULME I. Untersuchung der Leistungen, Motivation und Einstellungen zu Beginn der beruflichen Ausbildung</i> . Hamburg: Behörde für Bildung und Sport, Abteilung für Berufliche Bildung und Weiterbildung.
2006	027 ^{7,a}	ULME	Lehmann, R. H., Seeber, S., & Hunger, S. (2006). <i>ULME II. Untersuchung von Leistungen, Motivation und Einstellungen der Schülerinnen und Schüler in den Abschlussklassen der teilqualifizierenden Berufsfachschulen</i> . Hamburg: Behörde für Bildung und Sport, Abteilung für Berufliche Bildung und Weiterbildung.
	028 ⁸	BIBB	Trappmann-Webers, B. (2006). Neue Ausbildungsberufe im Dienstleistungsbereich. Auszubildende bewerten Umsetzung auch kritisch. <i>Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis</i> , 4, 21 – 24.
2007	029 ⁷	ULME	Seeber, S. (2007). Allgemeine kognitive, metakognitive und motivationale Merkmale der Schülerinnen und Schüler am Ende der beruflichen Ausbildung. In R. H. Lehmann & S. Seeber (Hrsg.), <i>ULME III. Untersuchung von Leistungen, Motivation und Einstellungen der Schülerinnen und Schüler in den Abschlussklassen der Berufsschulen</i> (S. 41 – 66). Hamburg: Behörde für Bildung und Sport, Abteilung für Berufliche Bildung und Weiterbildung.
	030	IKK	ZAGG Zentrum für angewandte Gesundheitsförderung und Gesundheitswissenschaften GmbH (2007). <i>Auszubildende und Gesundheit im Handwerk: IKK-Studie. Die wichtigsten Ergebnisse einer Befragung von über 5000 Auszubildenden in Berlin und Brandenburg</i> .
2008	031	DGB Version 2008	DGB-Bundesvorstand (2008). <i>Ausbildungsreport 2008</i> .
	032 ⁵	Student Outcomes Survey ^b	NCVER (2008). <i>Australian Vocational Education and Training Statistics. Student Outcomes 2008</i> . Adelaide: NCVER.
	033 ⁹	WPL ^b	Virtanen, A., & Tynjälä, P. (2008). Lernen am Arbeitsplatz – Erfahrungen von Schülern in der finnischen Berufsbildung. <i>Europäische Zeitschrift für Berufsbildung</i> , 44(2), 224 – 239.
	034 ⁹	WPL ^b	Virtanen, A., & Tynjälä, P. (2008). Students' Experiences of Workplace Learning in Finnish VET. <i>European journal of vocational training</i> , 44(2), 199 – 213.
2009	035 ^{8,a}	BIBB	Beicht, U., & Krewerth, A. (2009). Qualität der betrieblichen Ausbildung im Urteil von Auszubildenden und Berufsbildungsfachleuten. <i>Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis</i> , 5, 9 – 13.
	036 ^{8,a}	BIBB	Beicht, U., Krewerth, A., Eberhard, V., & Granato, M. (2009). <i>Viel Licht – aber auch Schatten. Qualität dualer Berufsausbildung in Deutschland aus Sicht der Auszubildenden. BIBB-Report 9/09</i> . Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
	037	Einstellungen zu Beruf und Arbeit	Heinemann, L., Maurer, A., & Rauner, F. (2009). <i>Engagement und Ausbildungsorganisation: Einstellungen Bremerhavener Auszubildender zu ihrem Beruf und ihrer Ausbildung. Eine Studie im Auftrag der Industrie- und Handelskammer Bremerhaven</i> . Bremen: i:BB: Arbeitspapiere und Forschungsberichte.
	038 ¹⁰	ProBE	Kutscha, G., Besener, A., & Debie, S. O. (2009). Die Eingangsphase der Berufsausbildung im Spannungsfeld von Berufswunsch und Berufsalltag bei Auszubildenden im Einzelhandel – Empirische Befunde und Forschungsdesiderata. In D. Münk (Hrsg.), <i>Forschungserträge aus der Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Probleme, Perspektiven, Handlungsfelder und Desiderata der beruflichen Bildung in der Bundesrepublik Deutschland, in Europa und im internationalen Raum</i> (S. 65 – 76). Opladen: Budrich.
	039 ^{10,a}	ProBE	Kutscha, G., Besener, A., & Debie, S. O. (2009). <i>Probleme der Auszubildenden in der Eingangsphase der Berufsausbildung im Einzelhandel – ProBE</i> . Abschlussbericht und Materialien zum Forschungsprojekt.
	040 ¹	MIZEBA ^b	Nickolaus, R., Gschwendtner, T., & Geißel, B. (2009). Betriebliche Ausbildungsqualität und Kompetenzentwicklung. <i>bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online</i> , 17: Praxisphasen in beruflichen Entwicklungsprozessen, 1 – 21.
	041 ⁹	WPL ^b	Virtanen, A., Tynjälä, P., & Collin, K. (2009). Characteristics of Workplace Learning Among Finnish Vocational Students. <i>Vocations and Learning</i> , 2, 153 – 175.

Jahr	ID	Testinstrument	Studie
2010	042 ¹⁰	ProBE	Debie, S. O. (2010). <i>Belastungen beim Einstieg in das Berufsleben – Eine empirisch-quantitative Analyse von Problemen der Auszubildenden in der Eingangsphase der Berufsausbildung im Einzelhandel</i> .
	043 ^{8,a}	BIBB	Ebbinghaus, M., Krewerth, A., Flemming, S., Beicht, U., Eberhard, V., & Granato, M. (2010). <i>Qualitätssicherung in der betrieblichen Berufsausbildung. Ausbildung aus Sicht der Auszubildenden. Gemeinsamer Abschlussbericht. BIBB-Forschungsverbund zur Ausbildungsqualität in Deutschland</i> . Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
	044 ⁸	BIBB	Ebbinghaus, M., Krewerth, A., & Loter, K. (2010). Wie Auszubildende und Betriebe die Ausbildungsqualität einschätzen. Ein Gegenstand – zwei Perspektiven. <i>Wirtschaft und Berufserziehung</i> , 4, 24 – 29.
	045	zweijährige Ausbildungen	Ekert, S., Schuldt, K., Sommer, J., Holick, M., Frank, W., & Frey, R. (2010). <i>Untersuchung zu zweijährigen Ausbildungsberufen</i> . Endbericht zur Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie.
	046	Apprentice and Trainee Destination Survey	Karmel, T., & Mlotkowski, P. (2010). <i>How Reasons for Not Completing Apprenticeships and Traineeships Change with Duration</i> . Occasional Paper. Adelaide: NCVER.
	047 ⁵	Student Outcomes Survey ^b	Lee, W.-S., & Polidano, C. (2010). <i>Measuring the Quality of VET Using the Student Outcomes Survey</i> . Adelaide: NCVER.
2011	048	Berufswahl-schwierigkeiten	Beinke, L. (2011). <i>Berufswahlschwierigkeiten und Ausbildungsabbruch</i> . Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH.
	049 ⁸	BIBB	Eder, A., Klemm, C., Kramer, B., & Poppe, L. (2011). Herausforderungen und erste Erfahrungen bei der Implementierung des Qualitätsgedankens in die betriebliche Ausbildung – Erfahrungen und Ansätze aus dem Verbundprojekt von ZWH und Handwerkskammer Hannover. <i>bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online</i> , 21: <i>Qualität und Qualitätsmanagement in der Berufsbildung</i> , 1 – 21.
	050 ⁸	BIBB	Gei, J., & Krekel, E. M. (2011). Das betriebliche Ausbildungspersonal. Anspruch und Wirklichkeit aus der Sicht der Auszubildenden. <i>Sozialwissenschaften und Berufspraxis</i> , 34(1), 89 – 97.
2012	051 ⁵	Student Outcomes Survey ^b	Fieger, P. (2012). <i>Measuring Student Satisfaction from the Student Outcomes Survey. Technical Paper</i> . Adelaide: NCVER.
	052 ¹⁰	ProBE	Kutscha, G., Besener, A., & Debie, S. O. (2012). Einstieg in die Berufsausbildung – Probleme der Auszubildenden und Handlungsbedarf in den Kernberufen des Einzelhandels. <i>Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik</i> , 108(3), 394 – 419.
	053 ⁵⁰	Student Outcomes Survey ^b	NCVER (2012): <i>Australian Vocational Education and Training Statistics. Student Outcomes 2012</i> . Adelaide: NCVER.
	054	ELMA ^b	Rausch, A. (2012). <i>Skalen zu erlebens- und lernförderlichen Merkmalen der Arbeitsaufgabe (ELMA)</i> . Forschungsbericht. Forschungsstelle Bildungsmanagement am Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik der Otto-Friedrich-Universität Bamberg.
	055 ¹¹	IBAQ ^b	Velten, S., & Schnitzler, A. (2012). Inventar zur betrieblichen Ausbildungsqualität (IBAQ). <i>Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik</i> , 108(4), 511 – 527.
	056	Psychological Contract	Walker, A., Smith, E., & Brennan-Kemmis, R. (2012). The psychological contract in apprenticeships and traineeships: comparing the perceptions of employees and employers. <i>International employment relations review</i> , 18(1), 66 – 81.
2014	057 ^{11,a}	IBAQ ^b	Dietzen, A., Velten, S., Schnitzler, A., Schwerin, C., Nickolaus R., Gönnerwein, A., Nitzschke, A., & Lazar, A. (2014). Einfluss der betrieblichen Ausbildungsqualität auf die Fachkompetenz in ausgewählten Berufen (Aqua.Kom). Abschlussbericht. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
	058	Förderung von Lernkompetenzen	Gebhardt, A., Martínez Zaugg, Y., & Metzger, C. (2014). Motivationale, emotionale und selbstwirksamkeitsbezogene Dispositionen von Auszubildenden und deren Wahrnehmung der Lernumgebung und Lernbegleitung im betrieblichen Teil der beruflichen Grundbildung. <i>bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online</i> , 26: <i>Berufliche Bildungsprozesse aus der Perspektive der Lernenden</i> , 1 – 23.
	059	zweijährige Grundbildung ^b	Hofmann, C., Stalder, B. E., Tschan, F., & Häfeli, K. (2014). Support from teachers and trainers in Vocational education and training: The pathways to career aspirations and further career development. <i>International Journal for Research in Vocational Education and Training</i> , 1(1), 1 – 20.
	060 ⁹	WPL ^b	Virtanen, A., Tynjälä, P., & Eteläpelto, A. (2014). Factors promoting vocational students' learning at work: study on student experiences. <i>Journal of Education and Work</i> , 27(1), 43 – 70.

Jahr	ID	Testinstrument	Studie
2015	061 ^a	DGB Version 2015	DGB-Bundesvorstand (2015). <i>Ausbildungsreport 2015</i> .
	062	Evaluation der Ausbildung	Fink, R. (2015). <i>Strategische Ausbildungsplanung und interne Evaluation: Steuerung pädagogischen Handelns, interne Evaluation, Fragebögen</i> .
	063	Manufactum	Hass, D. (2015). Was Auszubildende wirklich wollen. Würth Handwerksstudie „manufactum“. <i>Impulse</i> , 9 – 13.
	064 ^a	Abschlussprüfung	Klotz, V. K. (2015). <i>Diagnostik beruflicher Kompetenzentwicklung. Eine wirtschaftsdidaktische Modellierung für die kaufmännische Domäne</i> . Wiesbaden: Springer.
	065	Learning Activities	Messmann, G., & Mulder, R. H. (2015). Conditions for apprentices' learning activities at work. <i>Journal of Vocational Education & Training</i> , 67(4), 578 – 596.
	066	betriebliche und schulische Bedingungen ^b	Nickolaus, R., Nitzschke, A., Maier, A., Schnitzler, A., Velten, S., & Dietzen, A. (2015). Einflüsse schulischer und betrieblicher Ausbildungsqualitäten auf die Entwicklung des Fachwissens und die fachspezifische Problemlösekompetenz. <i>Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik</i> , 111(3), 333 – 358.
	067 ¹¹	IBAQ ^b	Velten, S., Schnitzler, A., & Dietzen, A. (2015). Wie bewerten angehende Mechatroniker/-innen die Qualität ihrer betrieblichen Ausbildung? (BIBB-Report 02 / 15: Forschungs- und Arbeitsergebnisse aus dem Bundesinstitut für Berufsbildung). Berlin: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
2016	068 ^a	SiKoFak ^b	Baethge-Kinsky, V., Baethge, M., & Lischewski, J. (2016). Bedingungen beruflicher Kompetenzentwicklung: institutionelle und individuelle Kontextfaktoren (SiKoFak). In K. Beck, M. Landenberger & F. Oser, <i>Technologiebasierte Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung. Ergebnisse aus der BMBF-Förderinitiative ASCOT</i> (S. 265 – 300). Bielefeld: Bertelsmann.
	069	Sicherheitsberufe	Blöchle, S.-J., Otto, K., Grebe, T., & Tutschner, H. (2016). <i>Evaluation der Berufsausbildung in den Schutz- und Sicherheitsdienstleistungen. Servicekraft für Schutz und Sicherheit und Fachkraft für Schutz und Sicherheit. Ergebnisse, Trends und Empfehlungen</i> . Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
	070 ^a	Ausbildungszufriedenheit	Ernst, C. (2016). <i>Forschungsprojekt „Auszubildendenzufriedenheit“</i> . Abschlussbericht. Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften der Technischen Hochschule Köln.
	071	Ausbildungssituation	Koch, A. F. (2016). Zufriedenheit in der Berufsausbildung. Konstruktion eines Fragebogens zur Erfassung intrinsischer Lern- und Arbeitsmotivation bei Auszubildenden im industriellen und kaufmännischen Sektor. <i>Schriften zur pädagogischen Psychologie</i> , 65. Hamburg: Verlag Dr. Kovac.

^a kein Treffer der Literaturrecherche / manuell hinzugefügt

^b Güteprüfung des Testinstruments liegt vor

¹⁻¹¹ mehrfach verwendete Testinstrumente

- Es ist anzumerken, dass von diesen 43 Testinstrumenten lediglich zehn als empirisch validiert gelten können. Einen Überblick über die Ergebnisse vorhandener Güteprüfungen liefert Tabelle 3.

Item-Analyse und Kategorienbildung

Als Kern der qualitativen Meta-Analyse erfolgte sodann die induktive Kategorienermittlung auf Basis obiger Vorarbeiten. Auf Basis der Item-Analyse kann eine inhaltliche Untersuchung und Zuordnung der Items zu Kategorien stattfinden. Dieses Vorgehen kann grundsätzlich an den Schritten der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (1994) angelehnt werden. Unter Rückgriff auf bestehende Items ist der Schritt der Paraphrasierung allerdings redundant, weshalb im Folgenden ausschließlich die Schritte (1) Generalisierung, (2) Selektion und (3) Bündelung fokussiert werden.

Zu Beginn wurden alle Items der 43 vorliegenden Testinstrumente in tabellarischer Form zusammengeführt. Dabei wurden insgesamt 3.631 Items erfasst. Da der inhaltliche

Schwerpunkt auf der betrieblichen Komponente dualer Berufsausbildung liegt, wurden alle Items, die thematisch ausschließlich die Berufsschule (Lehrkräfte, Unterricht, etc.) betreffen, von der Analyse ausgenommen (wobei Fragen zum Kooperationsfeld Berufsschule und Ausbildungsbetrieb explizit erhalten blieben). Hierbei handelt es sich um insgesamt 261 Items in etwa der Hälfte aller Fragebögen. Darüber hinaus wurden auch alle sonstigen Fragen, die sich nicht einer qualitätsbezogenen Kategorie bzw. Dimension zuordnen ließen (z. B. „Zum Schluss geben Sie bitte noch den Monat an, in dem Sie diesen Fragebogen ausgefüllt haben“, Feller, 1995) von der weiteren Analyse ausgenommen. Dies trifft auf 14 Items in 11 Instrumenten zu. Unter diesen Prämissen verblieben 3.356 Items, von denen jedes einzeln und auf Grundlage bestimmter inhaltlicher Schwerpunkte in ein Kategoriensystem eingeordnet wurde. Zunächst wurden hierfür Items mit identischer oder sinnverwandter Aussage gruppiert, so beispielsweise für das Schlagwort „physische Belastung“ die Items „Meine Arbeit ist körperlich sehr anstrengend“ (Feller, 1995), „Die Arbeit ist körperlich zu anstrengend“ (Ernst, 1997), „Ich werde durch ständiges Stehen oder Sitzen einseitig körperlich

Tabelle 3. Übersicht über Ergebnisse der Güteprüfungen empirisch validierter Testinstrumente

Testinstrument: MIZEBA			
Studien			
Zimmermann, M., Müller, W., & Wild, K.-P. (1994). <i>Entwicklung und Überprüfung des „Mannheimer Inventars zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen (MIZEBA)“</i> . Forschungsberichte aus dem Otto-Selz-Institut für Psychologie und Erziehungswissenschaft der Universität Mannheim, Nr. 31. Mannheim. *)			
Zimmermann, M., Wild, K.-P., & Müller, W. (1999). Das „Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen“ (MIZEBA). <i>Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik</i> , 95(3), 373 – 402.			
Wosnitza, M., & Eugster, B. (2001). MIZEBA – ein berufsfeldübergreifendes Instrument zur Erfassung der betrieblichen Ausgangssituation? Eine Validierung in der gewerblich-technischen Ausbildung. <i>Empirische Pädagogik, Zeitschrift zu Theorie und Praxis erziehungswissenschaftlicher Forschung</i> , 15(3), 411 – 427.			
Nickolaus, R., Gschwendtner, T., & Geißel, B. (2009). Betriebliche Ausbildungsqualität und Kompetenzentwicklung. <i>bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online</i> , 17: <i>Praxisphasen in beruflichen Entwicklungsprozessen</i> , 1 – 21.			
Originalskala	Anzahl Items	Cronbachs Alpha (N = 370)	Faktoranalytische Strukturvalidierung
Arbeitsklima	5	.75	ja
Soziale Einbindung	4	.63	
Transparenz	6	.86	
Expertenkultur	6	.86	
Komplexität	9	.89	
Vielfalt	4	.79	
Anforderungspassung	4	.77	
Autonomie	11	.86	
Bedeutsamkeit	5	.88	
Testinstrument: Probleme in der Lehre			
Studie			
Ulrich, J. G., & Tuschke, H. (1995). Probleme während der Lehre: Kritikpunkte von ostdeutschen Auszubildenden. <i>Sozialwissenschaften und Berufspraxis</i> , 18(3), 198 – 212.			
Originalskala	Anzahl Items	Cronbachs Alpha (N = n.a.)	Faktoranalytische Strukturvalidierung
der betriebliche Stellenwert der Ausbildung	5	n.a.	ja
die betriebliche Organisation des Ausbildungsablaufs	4	n.a.	
das Ausbildungs-, Arbeits- und Betriebsklima	6	n.a.	
die Auslastung und Beanspruchung des Auszubildenden	5	n.a.	
die sozialen Kontakte zu weiteren Betriebsangehörigen	2	n.a.	
Testinstrument: Bürokaufleute			
Studien			
Prenzel, M., & Drechsel, B. (1996). Ein Jahr kaufmännische Erstausbildung: Veränderungen in Lernmotivation und Interesse. <i>Unterrichtswissenschaft</i> , 24(3), 217 – 234.			
Prenzel, M., Kristen, A., Dengler, P., Ettle, R., & Beer, T. (1996). Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung. <i>Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 13</i> , 110 – 127. *)			
Originalskala	Anzahl Items	Cronbachs Alpha (N = 130)	Faktoranalytische Strukturvalidierung
wahrgenommene inhaltliche Relevanz	7	.89	nein
wahrgenommenes inhaltliches Interesse beim Lehrenden	4	.83	
wahrgenommene soziale Einbindung	6	.93	
wahrgenommene Kompetenzunterstützung	6	.88	
wahrgenommene Autonomieunterstützung	7	.81	
Instruktion – Klarheit	6	.79	
Instruktion – Überforderung vs. Anpassung an Lernervoraussetzungen	3	.93	

Originalskala	Anzahl Items	Cronbachs Alpha (N = 130)	Faktoranalytische Strukturvalidierung
Amotivation	3	.89	nein
Extrinsische Motivation	3	.79	
Introjierte Motivation	3	.73	
Identifizierte Motivation	3	.85	
Intrinsische Motivation	3	.86	
Interesse	3	.83	
Negative Empfindungen	6	.86	
Empfindung von Wichtigkeit	4	.76	
Positive Empfindungen	6	.92	

Testinstrument: WPL**Studien**

Virtanen, A., & Tynjälä, P. (2008). Lernen am Arbeitsplatz – Erfahrungen von Schülern in der finnischen Berufsbildung. *Europäische Zeitschrift für Berufsbildung*, 44(2), 224 – 239.

Virtanen, A., & Tynjälä, P. (2008). Students' Experiences of Workplace Learning in Finnish VET. *European journal of vocational training*, 44(2), 199 – 213.

Virtanen, A., Tynjälä, P., & Collin, K. (2009). Characteristics of Workplace Learning Among Finnish Vocational Students. *Vocations and Learning*, 2, 153 – 175.

Virtanen, A., Tynjälä, P., & Eteläpelto, A. (2014). Factors promoting vocational students' learning at work: study on student experiences. *Journal of Education and Work*, 27(1), 43 – 70. *)

Originalskala	Anzahl Items	Cronbachs Alpha (N = 1.547)	Faktoranalytische Strukturvalidierung
Achievement orientation	3	.66	ja
Avoidance orientation	2	.56	
Social and interactional support	4	.80	
Availability of individual guidance	4	.79	
Active membership	3	.79	
Guidance concerning the work and work environment	5	.83	
Guidance concerning students' development and assessment	3	.79	
Integration between school learning and WPL	5	.69	
Connection between school and work	4	.66	
Vocational Skills	5	.84	
Collaboration Skills	4	.84	
Independence	3	.83	
Communication Skills	4	.77	
Learning Skills	3	.75	
Negative learning outcomes	3	.73	
Social learning	3	.60	

Testinstrument: Student Outcomes Survey**Studien**

NCVER (2000). *Student Outcomes Survey 2000. National Report*. Adelaide: NCVER.

NCVER (2008). *Australian Vocational Education and Training Statistics. Student Outcomes 2008*. Adelaide: NCVER.

Lee, W.-S., & Polidano, C. (2010). *Measuring the Quality of VET Using the Student Outcomes Survey*. Adelaide: NCVER.

Fiieger, P. (2012). *Measuring Student Satisfaction from the Student Outcomes Survey. Technical Paper*. Adelaide: NCVER. *)

NCVER (2012): *Australian Vocational Education and Training Statistics. Student Outcomes 2012*. Adelaide: NCVER.

Originalskala	Anzahl Items	Cronbachs Alpha (N = 96.099)	Faktoranalytische Strukturvalidierung
Teaching	6	.92	ja
Assessment	5	.89	
Generic skills and learning	8	.94	

Testinstrument: ELMA**Studie**

Rausch, A. (2012). *Skalen zu erlebens- und lernförderlichen Merkmalen der Arbeitsaufgabe (ELMA)*. Forschungsbericht. Forschungsstelle Bildungsmanagement am Lehrstuhl für Wirtschaftspädagogik der Otto-Friedrich-Universität Bamberg.

Originalskala	Anzahl Items	Cronbachs Alpha (N = 50)	Faktoranalytische Strukturvalidierung
Bedeutsamkeit	5	.79	nein
Vielfalt	4	.88	
Komplexität	3	.84	
Informationsverarbeitung	4	.86	
Problemlöseerfordernisse	4	.70	
Planungsautonomie	3	.87	
Entscheidungsautonomie	3	.86	
Methodenautonomie	3	.79	
Rückmeldung	5	.70	
Interaktionserfordernisse	6	.72	

Testinstrument: IBAQ**Studien**

Velten, S., & Schnitzler, A. (2012). Inventar zur betrieblichen Ausbildungsqualität (IBAQ). *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 108(4), 511 – 527. *)

Dietzen, A., Velten, S., Schnitzler, A., Schwerin, C., Nickolaus R., Gönnerwein, A., Nitzschke, A., & Lazar, A. (2014). Einfluss der betrieblichen Ausbildungsqualität auf die Fachkompetenz in ausgewählten Berufen (Aqua.Kom). Abschlussbericht. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).

Velten, S., Schnitzler, A., & Dietzen, A. (2015). Wie bewerten angehende Mechatroniker / -innen die Qualität ihrer betrieblichen Ausbildung? (BIBB-Report 02 / 15: Forschungs- und Arbeitsergebnisse aus dem Bundesinstitut für Berufsbildung). Berlin: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).

Originalskala	Anzahl Items	Cronbachs Alpha (N = 483)	Faktoranalytische Strukturvalidierung
Bedeutsamkeit	3	.78	ja
Arbeitsaufgaben	6	.83	
Handlungsspielraum	3	.73	
Fürsorglichkeit des Ausbilders	4	.82	
Fachkompetenz des Ausbilders	8	.89	
Feedback	5	.83	
Zeitliche Überforderung	4	.76	
Kollegen	6	.86	

Testinstrument: zweijährige Grundbildung**Studie**

Hofmann, C., Stalder, B. E., Tschann, F., & Häfeli, K. (2014). Support from teachers and trainers in Vocational education and training: The pathways to career aspirations and further career development. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 1(1), 1 – 20.

Originalskala	Anzahl Items	Cronbachs Alpha (N = 525)	Faktoranalytische Strukturvalidierung
Social support from VET-teachers	2	.83	ja
Social support from VET-trainers	2	.76	
Ability self-concept at VET-school	2	.78	
Skill variety	3	.75	
esteem	4	.72	
Career aspirations	3	.65	

Testinstrument: betriebliche und schulische Bedingungen**Studie**

Nickolaus, R., Nitzschke, A., Maier, A., Schnitzler, A., Velten, S., & Dietzen, A. (2015). Einflüsse schulischer und betrieblicher Ausbildungsqualitäten auf die Entwicklung des Fachwissens und die fachspezifische Problemlösekompetenz. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 111(3), 333 – 358.

Originalskala	Anzahl Items	Cronbachs Alpha (N = n.a.)	Faktoranalytische Strukturvalidierung
Schule – Motivation	n.a.	.75	nein
Schule – Überforderung	n.a.	.90	
Schule – Kompetenzunterstützung	n.a.	.76	
Schule – Autonomieunterstützung	n.a.	.54	
Schule – Instruktionsklarheit	n.a.	.77	
Schule – Praxisrelevanz	n.a.	.90	
Schule – Lehrerinteresse	n.a.	.82	
Schule – Soziale Einbindung	n.a.	.79	
Schule – Zusammenarbeit Schule / Betrieb	n.a.	.83	
Betrieb – Motivation	n.a.	.75	
Betrieb – Arbeitsaufgaben	n.a.	.81	
Betrieb – Bedeutsamkeit der Tätigkeit	n.a.	.76	
Betrieb – Handlungsspielraum	n.a.	.73	
Betrieb – Feedback	n.a.	.79	
Betrieb – Fachkompetenz des Ausbilders	n.a.	.87	
Betrieb – Fürsorglichkeit des Ausbilders	n.a.	.81	
Betrieb – Kollegen	n.a.	.86	
Betrieb – Zeitliche Überforderung	n.a.	.71	

Testinstrument: SiKoFak**Studie**

Baethge-Kinsky, V., Baethge, M., & Lischewski, J. (2016). Bedingungen beruflicher Kompetenzentwicklung: institutionelle und individuelle Kontextfaktoren (SiKoFak). In K. Beck, M. Landenberger & F. Oser, *Technologiebasierte Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung. Ergebnisse aus der BMBF-Förderinitiative ASCOT* (S. 265 – 300). Bielefeld: Bertelsmann.

Originalskala	Anzahl Items	Cronbachs Alpha (N = 4.538)	Faktoranalytische Strukturvalidierung
Unterstützung durch Ausbilder	3	.77	ja
Unterstützung durch Kollegen	3	.82	
betriebliche Instruktionsqualität	4	.85	
betriebliche Lernprozesskontrolle	4	.86	
Aufgabenvielfalt / Fähigkeitsentsprechung	3	.73	
betriebliche Bedeutsamkeit	3	.74	
inhaltliche Autonomie bei betrieblicher Aufgabenbearbeitung	3	.73	
zeitliche Dispositionschancen bei betrieblicher Aufgabenbearbeitung	4	.70	

Anmerkungen: *) Referenz für Güteangaben.

belastet“ (Kutscha et al., 2012), was der Stufe der Generalisierung im Sinne der qualitativen Inhaltsanalyse entspricht (Mayring, 1994). Für die Gruppierung wurden sodann Kategorien gebildet, die eine sinnvolle Zusammenfassung der Schlagworte erlaubten. Dieses Vorgehen erfolgte in Anlehnung an die Empfehlung von Jensen und Allen (1996), jede Analyseeinheit im Kontext der gewählten Begrifflichkeiten der übrigen Studien zu übersetzen. Die Kategorienbezeichnungen sind teilweise aus den Skalenbezeichnungen der Originalstudien abgeleitet und reflektieren damit den von Mayring (1994) geforderten Schritt der Selektion wesentlicher inhaltlicher Textbestandteile. Dadurch können Ver-

zerrungen im Kontrast zur Bedeutung der Items innerhalb der Originalstudien vermieden werden. Der Empfehlung von Jensen und Allen (1996), diese Zuordnung unter Angabe von Beispielen aufzuzeigen, sei nachgekommen, indem in Tabelle 4 exemplarisch für die „Arbeitsbelastung“ aufgezeigt wird, welche Items unter bestimmten Schlagwort-Zuordnungen in diese Kategorie einfließen:

Schlussendlich konnte eine Bündelung der Inhalte stattfinden (Mayring, 1994), indem gleiche oder sinnverwandte Items über verschiedene Testinstrumente bzw. Studien hinweg in Kategorien zusammengefasst wurden. Alle Schritte der kategorialen Zusammenfassung erfolgten un-

abhängig von positiven oder negativen Formulierungen der Items sowie unabhängig von teilweise deutlich unterschiedlichen Antwortskalen innerhalb der Testinstrumente. Es ist anzumerken, dass die zusammenfassende Gruppierung inhaltsgleicher Items nur teilweise der Darstellung innerhalb der Skalen der Testinstrumente entspricht. Im Vergleich zu der in den Originalarbeiten vorgenommenen Zusammengehörigkeit bestimmter Items kommt es daher an manchen Stellen zu Abweichungen hinsichtlich entweder der Zuordnung einzelner Items zu bestimmten Kategorien oder der Bezeichnung bestimmter Kategorien. Einzig durch dieses Vorgehen ist aber eine Vergleichbarkeit und Auswertung über eine so große Zahl von Einzelstudien und dazugehörigen Testinstrumenten möglich, vor allem auch unter der Berücksichtigung von englischsprachigen Begriffen und Übersetzungen. Dies sei an obigem Beispiel-Item „Ich werde durch ständiges Stehen oder Sitzen einseitig körperlich belastet“ (Kutscha et al., 2012) exemplarisch dargestellt. Es handelt sich hierbei um eines von 34 Items, das im Testinstrument der Originalstudie dem Inhaltsbereich „Fragen zu berufstypischen Tätigkeiten“ zugeordnet ist, durch die Analyse jedoch der Kategorie „Arbeitsbelastung“ zugeordnet wurde. Im Rahmen der Item-Analyse konnten die restlichen der Skala zugehörigen Fragestellungen aufgrund unterschiedlicher Schlagwort-Zuordnungen insgesamt sieben verschiedenen Kategorien zugeordnet werden. Damit konnten auf Basis dieser Arbeit verglichen mit den Originalzuordnungen teilweise deutlich differenziertere inhaltliche Aufschlüsselungen der Items vorgenommen werden.

Für die Schlagworte und Kategorien liegt ein Codebuch vor (Jensen & Allen, 1996), die Item-Analyse wurde anfangs zum Teil im Tandem ausgeführt. So erfolgte die Schlagwort-Zuordnung und Gruppierung der Items innerhalb der ersten beiden Testinstrumente gemeinsam. Das gesamte Analyseverfahren wurde zum einen intrapersonell von einem Forscher im Abstand von drei Monaten zweimal durch-

geführt (die Intracoderreliabilität liegt hier bei $r = 0,984$). Zum anderen wurde die Kategorisierung ebenfalls interpersonell von einer dritten, unabhängigen Person unter Vorlage des Codebuchs durchgeführt (hier beträgt die Intercoderreliabilität $r = 0,926$). Abweichungen in den Zuordnungen ergaben sich insbesondere zwischen den Kategorien „Ausbildungsrahmenbedingungen“ und „Betriebliche Rahmenbedingungen“, „Bedeutsamkeit der Aufgabenstellung“ und „Komplexität der Aufgabenstellung“ sowie „Demografische Faktoren“ und „Personale Faktoren“ (Littell et al., 2008). Zur besseren grafischen Veranschaulichung wurden die auf Basis der Item-Analyse generierten Kategorien in das eingangs erwähnte 3-P-Modell von Biggs (1999) bzw. seiner Adaption durch Tynjälä (2013) eingeordnet, das im folgenden Kapitel dargestellt ist.

Ergebnisse

Im Fokus der folgenden Analysearbeit und damit verbundenen Ergebnisdarstellung stehen die induktive Identifikation und Verdichtung der einzelnen Items zu Kategorien. Die qualitative Meta-Analyse offenbarte Fragestellungen aus 30 verschiedenen Kategorien. Diese konnten sinnvollerweise innerhalb von acht übergreifenden Inhaltsbereichen zusammengefasst werden. Hierbei zeigte sich, dass sich

- drei Kategorien zur näheren Charakterisierung des Lernumfeldes („Arbeitsklima“, „Lern- und Beschäftigungsangebote“, „Lernortkooperation“) ableiten lassen,
- zwei für die Darstellung der Rahmenbedingungen der betrieblichen Ausbildung („Ausbildungsrahmenbedingungen“, „Betriebliche Rahmenbedingungen“),
- fünf Kategorien zur Skizzierung der betrieblichen Arbeitsaufgaben („Arbeitsbelastung“, „Aufgabenvielfalt“, „Autonomie“, „Bedeutsamkeit der Aufgabenstellung“, „Komplexität der Aufgabenstellung“),

Tabelle 4. Beispielhafte Zuordnung von Items zu Schlagworten und Kategorien

Beispiel-Item	Schlagwort	Kategorie
„Ich habe Angst, etwas falsch zu machen“ (Kutscha et al., 2012)	Angst	Arbeitsbelastung
„In den Pausen kann man sich gut erholen“ (Koch, 2016)	Erholung	Arbeitsbelastung
„Kam es während der Ausübung Ihrer Tätigkeiten schon einmal zu einem Konflikt?“ (Kutscha et al., 2012)	Konflikt	Arbeitsbelastung
„Die Arbeit ist körperlich zu anstrengend“ (Ernst, 1997)	Physische Belastung	Arbeitsbelastung
„Die Arbeit ist nervlich sehr anstrengend“ (Ulrich & Tuschke, 1995)	Psychische Belastung	Arbeitsbelastung
„In meinem Betrieb muss ich zu viele Dinge auf einmal erledigen“ (Velten & Schnitzler, 2012)	Stress	Arbeitsbelastung
„Ich kann meine Arbeit ausüben, ohne von Anderen gestört zu werden“ (Koch, 2016)	Störung	Arbeitsbelastung
„In der Regel ist genug Zeit vorhanden, sodass ich bei der Arbeit nicht unter Zeitdruck stehe“ (Velten & Schnitzler, 2012)	Zeitdruck	Arbeitsbelastung

- drei zur Darstellung der sozialen Interaktion am Arbeitsplatz („Einbindung in die betriebliche Expertenkultur“, „Funktionale Einbindung“, „Soziale Einbindung“)
- und fünf für die pädagogische Vermittlung („Betreuung“, „Curriculum-Orientierung“, „Feedback“, „Passung von Anforderungs- und Fähigkeitsniveau“, „Personal und Instruktion“).

Darüber hinaus

- umfassen zwei Kategorien Angaben zur Person („Demografische Faktoren“, „Personale Faktoren“),
- ebenso viele enthalten berufsbezogene biografische Angaben („Bewerbungsprozess“, „Werdegang“)
- und acht Kategorien bilden Outputs der Berufsausbildung ab („Abschluss und Prüfung“, „Ausbildungsabbruch“, „Berufliche Handlungskompetenz“, „Berufswahl und -wiederwahl“, „Gesamturteil und Zufriedenheit“, „Identifikation mit dem Beruf“, „Identifikation mit dem Betrieb“, „Zukunftsaussichten und Karriereambitionen“).

Die grafische Einbettung der ermittelten Kategorien auf Basis der Item-Analyse erfolgte im Rahmen des 3-P-Modells nach Tynjälä (2013) (vgl. hierzu auch Biggs, 1999). Darauf bezugnehmend konnten die 30 Kategorien und die damit verbundenen acht Inhaltsbereiche in fünf Dimensionen eingebettet werden. Zunächst wurden Fragestellungen danach unterschieden, ob sie sich inhaltlich auf die betriebliche Ausbildung oder auf den Auszubildenden respektive den Befragten selbst beziehen. Bei Items, die sich mit den Charakteristika betrieblicher Ausbildung beschäftigen, hat es sich als zweckmäßig erwiesen – auf Basis des Prozessmodells – die Dimensionen „Input“ und „Prozess“ zu differenzieren. Items, die den Auszubildenden selbst in den Fokus nehmen, konnten hinsichtlich der Dimensionen „Persönliche Merkmale“ und „Laufbahn“ unterschieden werden. Sie sind im vorliegenden Beitrag absichtlich – und im Gegensatz zum gängigen Verständnis der Prozessmodelle (Tynjälä, 2013) – aus der Input-Dimension herausgelöst, aber dennoch Teil des Gesamtmodells. Damit wird die hohe Bedeutung des Individuums bei der Wahrnehmung und Einschätzung betrieblicher Lernangebote reflektiert und dennoch gleichzeitig zwischen Faktoren auf Seiten des Auszubildenden und solchen, die die betriebliche Ausbildung widerspiegeln, unterschieden. In Übereinstimmung mit der Zweischrittigkeit bei der Befragung von Auszubildenden konnten weiterhin eine Reihe von Items herausgefiltert werden, die Ergebnisse der dualen Berufsausbildung beinhalten. Sie erlauben keine klare Trennung zwischen Betrieb und Individuum, sondern hängen in ihrer Beantwortung zentral von individuell gemachten Erfahrungen und Lernfortschritten während der Berufsausbildung ab. Zusammenfassen lassen sich diese Fragestellungen innerhalb der Output-Dimension, deren

Merkmale theoretisch als Ergebnis der beruflichen Subjekt-Umwelt-Passung interpretiert werden können (Lempert, 2009). Die fünf Dimensionen sind in Abbildung 1 graphisch zusammengefasst und grenzen sich inhaltlich wie folgt voneinander ab:

Dimension „Input“

Die Dimension „Input“ umfasst Fragestellungen bezüglich aller Faktoren, die von Seiten des Betriebes in die Berufsausbildung eingegeben werden. Bei der Identifikation und Zuordnung von Items zu dieser Dimension erscheint es sinnvoll, zwei Inhaltsbereiche voneinander abzugrenzen. Während sich einige Items Kategorien zuordnen lassen, die das betriebliche „Lernumfeld“ charakterisieren, beschreiben andere eher allgemeine „Rahmenbedingungen“ der Berufsausbildung. Die drei Kategorien „Arbeitsklima“, „Lern- und Beschäftigungsangebote“ sowie „Lernortkooperation“ lassen sich zur Charakterisierung des betrieblichen Lernumfeldes zusammenfassen. Sie repräsentieren betriebs- und ausbildungsspezifische Eigenheiten, die von Seiten des Betriebes bestehen und in die Berufsausbildung hineingegeben werden. Diese Komponenten werden letztlich ohne Zutun des Auszubildenden wirksam. Die gleichen Charakteristika gelten für die Kategorien „Ausbildungsrahmenbedingungen“ und „Betriebliche Rahmenbedingungen“. Sie repräsentieren formale Umstände der Berufsausbildung, die von betrieblicher Seite bestehen und ebenfalls weitestgehend außerhalb des Einflussbereichs des Auszubildenden liegen.

Dimension „Prozess“

Charakteristisch für die Dimension „Prozess“ sind Fragestellungen, die den Ausbildungsverlauf abbilden. Faktoren, die dem Einfluss des Ausbildungsgeschehens unterliegen, können anhand von drei Inhaltsbereichen unterschieden werden. Die Kategorien „Arbeitsbelastung“, „Aufgabenvielfalt“, „Autonomie“, „Bedeutsamkeit der Aufgabenstellung“ und „Komplexität der Aufgabenstellung“ beschreiben die Spezifika betrieblicher Arbeitsaufgaben. Da der Auszubildende im Ausbildungsverlauf normalerweise mehrere Abteilungen durchläuft, die jeweils durch eigene bereichstypische Aufgabenstellungen und Randbedingungen gekennzeichnet sind, haben Merkmale von Arbeitsaufgaben klar prozessualen Charakter. Im Sinne des Kategoriensystems sind diese deshalb der Prozess-Dimension zuzuordnen. Auch die Kategorien „Einbindung in die betriebliche Expertenkultur“, „Funktionale Einbindung“ und „Soziale Einbindung“, die Kernelemente sozialer Interaktion am Arbeitsplatz widerspiegeln, haben

Prozess-Charakter. Durch die Einbettung des Auszubildenden in den Ausbildungsbetrieb und die Wechselbeziehung mit betrieblichen Repräsentanten sind hier im Ausbildungsverlauf verschiedenste Ausprägungen zu erwarten. Dies gilt ebenso für die Kategorien „Betreuung“, „Curriculum-Orientierung“, „Feedback“, „Passung von Anforderungs- und Fähigkeitsniveau“ sowie „Personal und Instruktion“. Auch diese Kategorien beinhalten Items, die wesentlich die Interaktion zwischen Auszubildendem und Ausbildungsbetrieb charakterisieren und daher der Prozess-Dimension zuzuordnen sind.

Dimension „Persönliche Merkmale“

Die Dimension „Persönliche Merkmale“ repräsentiert Faktoren, die der Auszubildende in die Berufsausbildung einbringt. Fragestellungen hierzu beziehen sich entweder auf allgemeine demografische Merkmale oder personenspe-

zifische Eigenschaften, die zunächst unabhängig von beruflichem Werdegang und gewählter Berufsausbildung zu sehen sind. Insofern sind die beiden Kategorien „Demografische Faktoren“ und „Personale Faktoren“ in diese Dimension einzuordnen. Die personenbezogenen Merkmale des Befragten sind im vorliegenden Modell – wie oben bereits angedeutet – absichtlich aus der Input-Dimension, die lediglich betriebliche Facetten widerspiegelt, herausgelöst.

Dimension „Laufbahn“

Innerhalb der Dimension „Laufbahn“ werden Merkmale subsummiert, die den beruflichen Werdegang und bisherige Stationen in der Ausbildung des Auszubildenden wiedergeben. Sie zeichnen damit ein Bild von der beruflichen Vergangenheit respektive der Biografie des Befragten. Zwei Kategorien können hierbei voneinander abgegrenzt werden („Bewerbungsprozess“ und „Werdegang“).

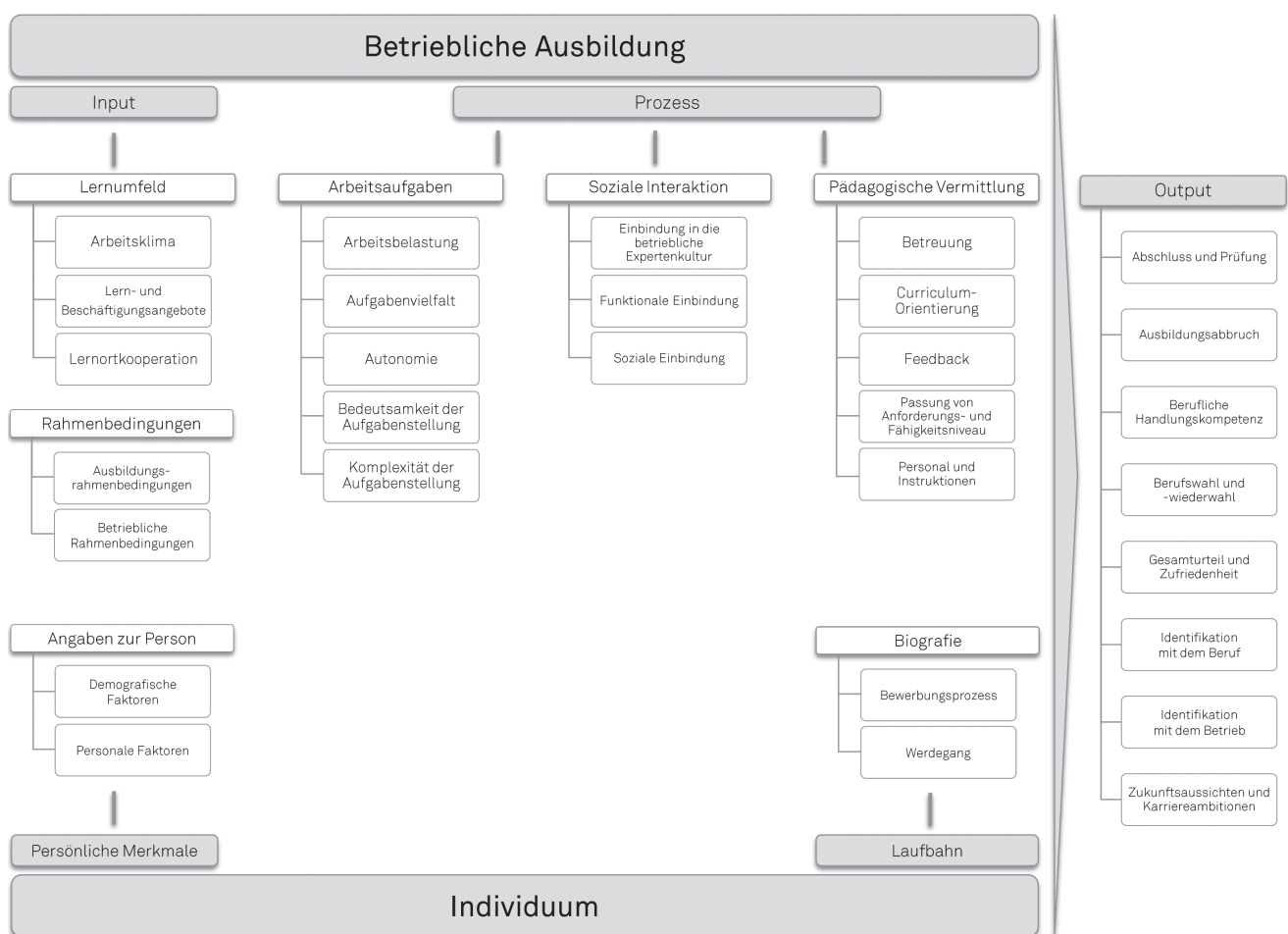


Abbildung 1. Zusammenfassendes Kategorienschema zur Operationalisierung von persönlichen Merkmalen und betrieblichen Ausbildungsbedingungen innerhalb der analysierten Testinstrumente.

Dimension „Output“

Alle Merkmale, die als Resultate des Ausbildungsverlaufs verstanden werden können, werden in der Dimension „Output“ subsummiert. Die Kategorien, die hier einbezogen werden, beschreiben kurz- oder langfristige (Aus-) Wirkungen der absolvierten Ausbildung. Fragestellungen hierzu offenbaren, welche Ergebnisse die Befragten in Folge ihrer Berufsausbildung hinsichtlich des Ausbildungsverlaufs und des eigenen beruflichen Standings erwarten. Von 30 Kategorien bilden acht die Ergebnisse der Berufsausbildung ab: „Abschluss und Prüfung“, „Ausbildungsabbruch“, „Berufliche Handlungskompetenz“, „Berufswahl und -wiederwahl“, „Gesamturteil und Zufriedenheit“, „Identifikation mit dem Beruf“, „Identifikation mit dem Betrieb“ sowie „Zukunftsansichten und Karriereambitionen“. In Übereinstimmung mit der intendierten Zweischrittigkeit bei der Befragung von Auszubildenden, können Antworten auf Fragestellungen, die der Output-Dimension zuzuordnen sind, als Folge der Einschätzungen von Merkmalen innerhalb der Input- und Prozess-Dimension modelliert werden.

Diskussion der Ergebnisse, Ausblick und Grenzen

Der vorliegende Beitrag kann als Synthese des aktuellen Forschungsstandes verstanden werden, indem er einen systematischen Überblick hinsichtlich der in Testinstrumenten beschriebenen Erlebensmerkmale betrieblicher Ausbildungsbedingungen im dualen System generiert. Hierzu wurden schriftliche Testinstrumente, die in Auszubildendenbefragungen zum Einsatz kamen, analysiert. Die substantiell heterogen ausgestalteten Testinstrumente offenbaren unterschiedlichste Operationalisierungsansätze hinsichtlich der Charakteristika des Lernens am Arbeitsplatz. Im Rahmen einer qualitativen Meta-Analyse wurde der Frage nachgegangen, welchen Kategorien zur Beschreibung betrieblicher Ausbildungsbedingungen im dualen Berufsbildungssystem sich die einzelnen Skalen und Items in den Befragungsinstrumenten zuordnen lassen.

Infolge einer umfassenden Literaturrecherche wurden 112 Studien, die eine schriftliche Befragung von Auszubildenden einsetzen, extrahiert. Zu diesen Studien lagen in Summe 43 Testinstrumente mit 3.356 Items für die Analyse vor. In Zusammenfassung dieser Items zu thematisch trennscharfen Merkmalsbereichen wurden 30 Kategorien

aus acht Inhaltsbereichen induktiv ermittelt. Eine zusammenfassende Darstellung dieser Charakteristika innerhalb eines Kategoriensystems in Anlehnung an Tynjäläs (2013) 3-P-Modell erwies sich hier als zielführend. Was im Beitrag damit nicht geleistet wurde, ist eine Thematisierung der sehr unterschiedlichen theoretischen Rahmungen, welche den jeweiligen Testzuschnitten zugrunde liegen.

Auf Basis des Kategoriensystems kann eine zweischrittige Modellierung des Lernens am Arbeitsplatz abgebildet werden, die einerseits eine Kombination aus deskriptiver Beschreibung der Beschaffenheit der Ausbildungsbedingungen und -aktivitäten sowie subjektiver Einschätzungen durch die Befragten ermöglicht. Andererseits können so dann Wirkbeziehungen zwischen diesen Beschaffenheiten und bestimmten Outputfaktoren im Ausbildungsverlauf untersucht werden. Mit Hilfe dieses Beitrags können so künftig (1) die unnötige Neukonstruktion von Items und Skalen vermieden werden, indem auf bestehende Testinstrumente zurückgegriffen wird; (2) Reliabilitätsanalysen hinsichtlich existierender Items und Skalen angestoßen werden, die bislang erst für einige wenige Testinstrumente vorliegen; (3) empirische Analysen bezüglich der Wirkung von Input- und Prozessvariablen auf Outputs unterstützt werden und schließlich (4) vergleichende quantitative Meta-Analysen vereinfacht werden, indem bei Schwierigkeiten hinsichtlich der Einordnung der Ergebnisse das entwickelte Kategoriensystem herangezogen wird.¹

Letztlich wird über die Sammlung von Inhaltsbereichen verschiedenen Akteuren des berufsbildenden Systems eine Übersicht hinsichtlich der Vielgestaltigkeit der Operationalisierungsansätze zu betrieblichen Ausbildungsbedingungen gegeben.

Es könnte, um praktisch relevante Handlungsempfehlungen aus den Ergebnissen von einzelnen Auszubildendenbefragungen ableiten zu können, künftig sinnvoll sein, vor allem jene Facetten betrieblicher Ausbildungsbedingungen zu fokussieren, die noch im Ausbildungsverlauf gestaltbar und beeinflussbar sind. Dies gilt in hohem Maße für alle Kategorien der Prozess-Dimension – hier besonders hinsichtlich der sozialen Interaktion und betriebspädagogischer Methoden. Solche Untersuchungen könnten sodann Ausgangspunkt sein, Schwachstellen innerhalb betrieblicher Ausbildungsbedingungen zu identifizieren und zu beheben. Vor diesem Hintergrund kann die duale Berufsausbildung auch in Zukunft und im Besonderen gegenüber Konkurrenzangeboten wie der akademischen Ausbildung wettbewerbsfähig gestaltet und optimiert werden.

Hinsichtlich der für den Beitrag gewählten Methodologie ist einschränkend anzumerken, dass nur schriftliche Testinstrumente in die Untersuchung einbezogen wurden,

¹ Ein Großteil der im Rahmen dieses Beitrags analysierten Item-Auswahl steht in Form einer Übersichtstabelle auf folgender Homepage zur Verfügung: <https://www.bwl.uni-mannheim.de/deutscher/forschung/>

die in Auszubildendenbefragungen eingesetzt wurden. In Anlehnung an Jensen und Allen (1996) wurde hier eine große Zahl an Originalstudien aus unterschiedlichsten Kontexten eingebunden. Trotz der nominellen Überlegenheit von Arbeiten aus deutschsprachigen Ländern, konnten ebenso Studien aus weiteren europäischen Ländern sowie aus dem internationalen Raum ermittelt und einbezogen werden. Darüber hinaus erfolgte keine Einschränkung hinsichtlich bestimmter Berufsbilder oder Branchen, sodass auch hier die ganze Bandbreite an vorhandenen Testinstrumenten in die Analyse eingehen konnte. Ungeachtet individueller Forschungsinteressen und verschiedener Schwerpunktsetzungen ist allen integrierten Studien gemein, dass sie auf eine schriftliche Befragung von Auszubildenden zurückgreifen, mit deren Hilfe Bedingungsfaktoren des Lernens am Arbeitsplatz ermittelt werden sollen. Trotz der offensichtlichen Probleme retrospektiver Erfassungen von Ausbildungsbedingungen (z.B. Tourangeau, 2000; Rausch, 2013, S.56), stellen schriftliche Formen der Befragung in diesem Kontext nach wie vor die am häufigsten gewählte Methode dar (z.B. Baethge-Kinsky et al., 2016, S.269). Deren unterschiedliche Operationalisierungsansätze anzuerkennen und offenzulegen, ist Motivation des vorliegenden Beitrags.

Anzumerken bleibt, dass lediglich zehn der 43 analysierten Testinstrumente als validiert gelten können (vgl. Tabelle 3). Die Ergebnisse der vereinzelt durchgeführten Reliabilitätsprüfungen liefern zwar durchgängig zufriedenstellende bis gute Skalen-Reliabilitäten, sind aber vor dem Hintergrund verschiedener Item- und Skalenzusammensetzungen nur partiell vergleichbar. Modellstrukturprüfungen der Instrumente liegen nur selten vor und erfüllen mitunter nicht die üblichen Grenzwerte. Darüber hinaus besteht auch auf Nachfrage bei etwa einem Drittel aller Studien kein Zugriff auf das zugrundeliegende Testinstrument. Außerdem sind aufgrund der gewählten Analyseform weder grundsätzliche Aussagen über die Operationalisierung der Ausbildungsbedingungen im Kontext des Lernens am Arbeitsplatz für andere Forschungszugänge (z.B. über Interviews) noch über die Wahrnehmung anderer Akteure (z.B. Ausbildungspersonal, Lehrkräfte) möglich. Auch ist die Aussagekraft durch das skizzierte Vorgehen insofern limitiert, als dass die Ergebnisdarstellung schlussendlich auf die innerhalb der Testinstrumente identifizierten Kategorien beschränkt bleibt. Potentielle weitere relevante Kategorien, die in den Testinstrumenten nicht abgebildet werden, bleiben somit gegebenenfalls unberücksichtigt. Das entstandene Kategoriensystem kann hier nur ein Bild hinsichtlich der Ausgestaltung der Charakteristika betrieblicher Ausbildungsbedingungen im Kontext der analysierten Testinstrumente zeichnen, was als erste Überblicksgrundlage künftige Forschungs- und Praxisprojekte wesentlich stützen kann.

Literatur

- Alex, L. (1991). Gibt es Anlaß, die steigende Zahl der vorzeitig gelösten Ausbildungsverträge mit wachsender Sorge zu betrachten? *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 20(4), 6–9.
- Anbuhl, M., & Gießler, T. (2012). *Hohe Abbrecherquoten, geringe Vergütung, schlechte Prüfungsergebnisse – Viele Betriebe sind nicht ausbildungsreif. DGB-Expertise zu den Schwierigkeiten der Betriebe bei der Besetzung von Ausbildungsplätzen*. Berlin: DGB-Bundesvorstand.
- Baethge, M. (2014). Qualitätsprobleme des deutschen Berufsbildungssystems. In M. Fischer (Hrsg.), *Qualität in der Berufsausbildung* (S.39–62). Bielefeld: Bertelsmann.
- Baethge, M., Solga, H., & Wieck, M. (2007). *Berufsbildung im Umbruch. Signale eines überfälligen Aufbruchs*. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Baethge-Kinsky, V., Baethge, M., & Lischewski, J. (2016). Bedingungen beruflicher Kompetenzentwicklung: institutionelle und individuelle Kontextfaktoren (SiKoFak). In K. Beck, M. Landenberger & F. Oser, *Technologiebasierte Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung. Ergebnisse aus der BMBF-Förderinitiative ASCOT* (S.265–300). Bielefeld: Bertelsmann.
- Beck, K. (2005). Ergebnisse und Desiderate zur Lehr-Lern-Forschung in der kaufmännischen Ausbildung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 101(4), 533–556.
- Beicht, U., Krewerth, A., Eberhard, V., & Granato, M. (2009). *Viel Licht – aber auch Schatten. Qualität dualer Berufsausbildung in Deutschland aus Sicht der Auszubildenden*. BIBB-Report 9/09. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Biggs, J. B. (1999). *Teaching for quality learning at university. What the student does*. Buckingham: Open University Press.
- Brooker, R., & Butler, J. (1997). The learning context within the workplace: as perceived by apprentices and their workplace trainers. *Journal of Vocational Education & Training*, 49(4), 487–510.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2016). *Berufsbildungsbericht 2016*. Bonn.
- Dehnbostel, P. (1992). Ziele und Inhalte dezentraler Berufsbildungskonzepte. In: P. Dehnbostel, H. Holz, & H. Novak (Hrsg.), *Lernen für die Zukunft durch verstärktes Lernen am Arbeitsplatz – Dezentrale Aus- und Weiterbildungskonzepte in der Praxis* (S.9–26). Berichte zur beruflichen Bildung, 149. Berlin und Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- DGB-Bundesvorstand (2008). *Ausbildungsreport 2008*.
- Dwyer, P., Harwood, A., Costin, G., Landy, M., Towsty, L., & Wyn, J. (1999). *Combined Study and Work Paths in VET: Policy Implications and Analysis*. Adelaide: NCVER.
- Ebbinghaus, M., Krewerth, A., Flemming, S., Beicht, U., Eberhard, V., & Granato, M. (2010). *BIBB-Forschungsverbund zur Ausbildungsqualität in Deutschland. Gemeinsamer Abschlussbericht zu den Forschungsprojekten 2.2.201 „Qualitätssicherung in der betrieblichen Berufsausbildung“ und 2.2.202 „Ausbildung aus Sicht der Auszubildenden“*. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Ebner, H. G. (1997). Die Sicht der Auszubildenden auf die Ausbildung. In D. Euler & F. E. Sloane, *Duales System im Umbruch. Eine Bestandsaufnahme der Modernisierungsdebatte* (S.247–262). Pfaffenweiler: Centaurus-Verlagsgesellschaft.
- Eisend, M. (2014). *Meta-Analyse*. München: Rainer Hampp Verlag.
- Ernst, C. (1997). *Berufswahl und Ausbildungsbeginn in Ost- und Westdeutschland. Eine empirisch-vergleichende Analyse in Bonn und Leipzig*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Ernst, C. (2016). *Forschungsprojekt „Auszubildendenzufriedenheit“. Abschlussbericht*. Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften der Technischen Hochschule Köln.

- Ernst, V., & Spevacek, G. (2012). *Verbleib von Auszubildenden nach vorzeitiger Vertragslösung. Ergebnisse der IHK-Ausbildungsumfrage 2012*. Hannover: IHK.
- Feller, G. (1995). Ansprüche und Wertungen junger Menschen in der Berufsausbildung. Wie und was Auszubildende (nicht) lernen wollen. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 24(2), 18–23.
- Fingfeld, D. L. (2003). Metasynthesis: The State of the Art – So Far. *Qualitative Health Research*, 13(7), 893–904.
- Fink, R. (2015). *Strategische Ausbildungsplanung und interne Evaluation: Steuerung pädagogischen Handelns, interne Evaluation, Fragebögen*.
- Fricke, R., & Treinies, G. (1985). *Einführung in die Meta-Analyse*. Bern: Huber.
- Fuller, A., & Unwin, L. (2003). Fostering Workplace Learning: looking through the lens of apprenticeship. *European Educational Research Journal*, 2(1), 41–55.
- Gebhardt, A., Martínez Zaugg, Y., & Metzger, C. (2014). Motivationale, emotionale und selbstwirksamkeitsbezogene Dispositionen von Auszubildenden und deren Wahrnehmung der Lernumgebung und Lernbegleitung im betrieblichen Teil der beruflichen Grundbildung. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, 26: *Berufliche Bildungsprozesse aus der Perspektive der Lernenden*, 1–23.
- Glass, G. V., McGaw, B., & Smith, M. L. (1982). *Meta-analysis in social research*. Beverly Hills: SAGE Publications.
- Hannes, K., & Lockwood, C. (2012). *Synthesizing qualitative research: choosing the right approach*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Heinemann, L., Maurer, A., & Rauner, F. (2009). *Engagement und Ausbildungsorganisation: Einstellungen Bremerhavener Auszubildender zu ihrem Beruf und ihrer Ausbildung. Eine Studie im Auftrag der Industrie- und Handelskammer Bremerhaven*. Bremen: i:BB.
- Hofmann, C., Stalder, B. E., Tschan, F., & Häfeli, K. (2014). Support from teachers and trainers in Vocational education and training: The pathways to career aspirations and further career development. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 1(1), 1–20.
- Jensen, L. A., & Allen, M. N. (1996). Meta-Synthesis of Qualitative Findings. *Qualitative Health Research*, 6(4), 553–560.
- Keck, A., Weymar, B., & Diepold, P. (1997). *Lernen an kaufmännischen Arbeitsplätzen*. Berichte zur beruflichen Bildung, 199. Bielefeld: Bertelsmann.
- Keck, A. (1999). Empirische Analysen zur Erhebung des Lernpotentials an kaufmännischen Arbeitsplätzen im Rahmen der beruflichen Erstausbildung. *Unterrichtswissenschaft*, 27(2), 159–183.
- Klein, T., Kopp, J., & Rapp, I. (2013). Meta-Analyse mit Originaldaten. Ein Vorschlag zur Forschungssynthese in der Soziologie. *Zeitschrift für Soziologie*, 42(3), 222–238.
- Klotz, V. K., Rausch, A., Geigle, S., & Seifried, J. (2017). Ausbildungsqualität – Theoretische Modellierung und Analyse ausgewählter Befragungsinstrumente. In S. Matthäus, C. Aprea, D. Ifenthaler & J. Seifried (Hrsg.), *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Profil 5: Entwicklung, Evaluation und Qualitätsmanagement von beruflichem Lehren und Lernen. Digitale Festschrift für Hermann G. Ebner*, 1–16.
- Koch, A. F. (2016). Zufriedenheit in der Berufsausbildung. Konstruktion eines Fragebogens zur Erfassung intrinsischer Lern- und Arbeitsmotivation bei Auszubildenden im industriellen und kaufmännischen Sektor. Hamburg: Verlag Dr. Kovac.
- Kutscha, G., Besener, A., & Debie, S. O. (2012). Einstieg in die Berufsausbildung – Probleme der Auszubildenden und Handlungsbedarf in den Kernberufen des Einzelhandels. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 108(3), 394–419.
- Lee, W.-S., & Polidano, C. (2010). Measuring the quality of VET using the Student Outcomes Survey. Adelaide: NCVET.
- Lempert, W. (1998). *Berufliche Sozialisation oder was Berufe aus Menschen machen*. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.
- Lempert, W. (2009). *Berufliche Sozialisation. Persönlichkeitsentwicklung in der betrieblichen Ausbildung und Arbeit*. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.
- Littell, J. H., Corcoran, J., & Pillai, V. (2008). *Systematic reviews and meta-analysis*. Oxford: University Press.
- Mayring, P. (1994). Qualitative Inhaltsanalyse. In A. Böhm, A. Mengel & T. Muhr (Hrsg.), *Texte verstehen: Konzepte, Methoden, Werkzeuge* (S. 159–175). Konstanz: UVK.
- Messmann, G., & Mulder, R. H. (2015). Conditions for apprentices' learning activities at work. *Journal of Vocational Education & Training*, 67(4), 578–596.
- Negrini, L., Forsblom, L., Schumann, S., & Gurtner, J.-L. (2015). Lehrvertragsauflösungen und die Rolle der betrieblichen Ausbildungsqualität. In K. Häfeli, M. Neuenschwander & S. Schumann (Hrsg.), *Berufliche Passagen im Lebenslauf. Berufsbildungs- und Transitionsforschung in der Schweiz* (S. 77–99). Wiesbaden: VS Verlag.
- Nickolaus, R., Nitzschke, A., Maier, A., Schnitzler, A., Velten, S., & Dietzen, A. (2015). Einflüsse schulischer und betrieblicher Ausbildungsqualitäten auf die Entwicklung des Fachwissens und die fachspezifische Problemlösekompetenz. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 111 (3), 333–358.
- Pfeiffer, S., Ritter, T., Schütt, P., & Hillebrand-Brem, C. (2017). *Betrieb Lernen. Die Bedeutung dualer Berufsausbildung und organisationalen Arbeitsvermögens*. Studie der Hans-Böckler-Stiftung, Bd. 366. Düsseldorf.
- Piening, D., Hauschildt, U., & Rauner, F. (2010). *Lösung von Ausbildungsverträgen aus Sicht von Auszubildenden und Betrieben. Eine Studie im Auftrag der Industrie- und Handelskammer Osnabrück-Emsland*. Bremen, Heidelberg, Karlsruhe: i:BB.
- Piening, D., Hauschildt, U., Heinemann, L., & Rauner, F. (2012). Hintergründe vorzeitiger Lösungen von Ausbildungsverträgen aus der Sicht von Auszubildenden und Betrieben in der Region Leipzig. Eine Studie im Auftrag der Landratsämter Nordsachsen und Leipzig sowie der Stadt Leipzig. Leipzig: i:BB.
- Pineda-Herrero, P., Quesada-Pallarès, C., Espona-Barcons, B., & Mas-Torelló, Ó. (2015). How to measure the efficacy of VET workplace learning: the FET-WL model. *Education + Training*, 57(6), 602–622.
- Prenzel, M., Kristen, A., Dengler, P., Ettle, R., & Beer, T. (1996). Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 13*, 110–127.
- Rausch, A. (2013). Task Characteristics and Learning Potentials – Empirical Results of Three Diary Studies on Workplace Learning. *Vocations and Learning*, 6, 55–79.
- Rustenbach, S. J. (2003). *Meta-Analyse: eine anwendungsorientierte Einführung*. Bern: Huber.
- Schöngen, K. (2003). Lösung von Ausbildungsverträgen – schon Ausbildungsabbruch? Ergebnisse einer Befragung des Bundesinstituts für Berufsbildung. *Informationen für die Beratungs- und Vermittlungsdienste der Bundesanstalt für Arbeit (ibv)*, 25, 5–19.
- Tourangeau, R. (2000). Remembering what happened. Memory errors and survey reports. In A. A. Stone, J. S. Turkkan, C. A. Bachrach, J. B. Jobe, H. S. Kurtzman & V. S. Cain (Hrsg.), *The science of self-report. Implications for research and practice* (S. 29–47). Mahwah, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum.
- Tynjälä, P. (2013). Toward a 3-P Model of Workplace Learning: a Literature Review. *Vocations and Learning*, 6, 11–36.
- Uhly, A. (2015). *Vorzeitige Vertragslösungen und Ausbildungsverlauf in der dualen Berufsausbildung. Forschungsstand, Datlage und Analysemöglichkeiten auf Basis der Berufsbildungsstatistik*. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).

- Ulrich, J. G., & Tuschke, H. (1995). Probleme während der Lehre: Kritikpunkte von ostdeutschen Auszubildenden. *Sozialwissenschaften und Berufspraxis*, 18(3), 198 – 212.
- Velten, S., & Schnitzler, A. (2012). Inventar zur betrieblichen Ausbildungsqualität (IBAQ). *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 108(4), 511 – 527.
- Velten, S., Schnitzler, A., & Dietzen, A. (2015). *Wie bewerten angehende Mechatroniker/-innen die Qualität ihrer betrieblichen Ausbildung? (BIBB-Report 02/15: Forschungs- und Arbeitsergebnisse aus dem Bundesinstitut für Berufsbildung)*. Berlin: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Virtanen, A., & Tynjälä, P. (2008). Lernen am Arbeitsplatz – Erfahrungen von Schülern in der finnischen Berufsbildung. *Europäische Zeitschrift für Berufsbildung*, 44(2), 224 – 239.
- Virtanen, A., Tynjälä, P., & Collin, K. (2009). Characteristics of Workplace Learning Among Finnish Vocational Students. *Vocations and Learning*, 2, 153 – 175.
- Virtanen, A., Tynjälä, P., & Eteläpelto, A. (2014). Factors promoting vocational students' learning at work: study on student experiences. *Journal of Education and Work*, 27(1), 43 – 70.
- Walker, A., Smith, E., & Brennan-Kemmis, R. (2012). The psychological contract in apprenticeships and traineeships: comparing the perceptions of employees and employers. *International employment relations review*, 18(1), 66 – 81.
- Wolf, H. (2016). *Exit statt Voice: Vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen in der dualen Berufsausbildung. Endbericht*. Göttingen: Soziologisches Forschungsinstitut an der Universität Göttingen e.V. (SOFI).
- Zimmermann, M., Müller, W., & Wild, K.-P. (1994). *Entwicklung und Überprüfung des „Mannheimer Inventars zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen (MIZEBA)“*. Forschungsberichte aus dem Otto-Selz-Institut für Psychologie und Erziehungswissenschaft der Universität Mannheim, Nr. 31. Mannheim.

Förderung

Der Beitrag ist entstanden im Rahmen des Projekts „Kompetenzentwicklung in beruflichen Enkulturationsprozessen“, gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) – KL 3076/2 – 1.

Svenja Böhn

Universität Mannheim
Juniorprofessur für Kompetenzentwicklung
und Ausbildungsqualität
L4, 1
68161 Mannheim
boehn@bwl.uni-mannheim.de

Closing remarks

Given the theoretical outline of training quality established in paper 1 (Klotz et al. 2017), the approach of meta-synthesizing the current state of research concerning the operationalization of training quality was broadened in paper 2 (Böhn & Deutscher 2019). Originally, it was a superordinate aim to analyze the relation between training quality and premature termination of contract subsequently to paper 1. However, preparatory work showed that within the training quality context, so far, there was no single, comprehensive, and validated test instrument that could have been adopted for this purpose. Rather, the literature search confirmed that it could be worthwhile to take a step back and to first appreciate and analyze the body of quality-related research in VET that came up with questionnaire designs in the past. This was implemented in a qualitative meta-synthesis of apprentice surveys. The core of the qualitative meta-synthesis in paper 2 consisted of generating an overview of existing test instruments. In doing so, it was one central objective to create a practical tool that enables researchers to easily identify, categorize and select from the newly created item pool. For this purpose, an online item catalogue was created that is readily accessible.

The steps inherent to the qualitative meta-approach are extensively described in paper 2. In addition, there are several key features regarding the objectivity, reliability and validity of the qualitative meta-synthesis, so that the following can be noted: First, an important point is the presentation of the process logic for intersubjective comprehensibility (Böhn & Deutscher 2019). Second, the coding was conducted by two researchers. Especially at the beginning this was characterized by lively discussions that, in the end, resulted in the final version of the category system (e.g. Sandelowski & Barroso 2007). To further improve validity, it can be helpful to consult other experts with practical and scientific backgrounds relevant to assessments of the category system (e.g. with regard to Flick's [2009] communicative validation approach). Third, findings have to be interpreted against the backdrop of a category system that was built subjectively. Even though both high intracoder and intercoder reliability confirm an appropriate use of categories, basically, it is possible to summarize key words in either a broader or a narrower sense. As a result, the integrity of results is based in particular on the transparent presentation of the analysis process, its categorization process within a research team and its data triangulation with regard to a large number of test instruments – method-specific qualitative research quality criteria (Finfgeld 2003; Flick 2009).

6.3 Paper 3: Development and Validation of a Learning Quality Inventory for In-Company Training in VET (VET-LQI)

I note with thanks the consent of SpringerNature to include this record of paper 3 within this thesis.

Development and Validation of a Learning Quality Inventory for In-Company Training in VET (VET-LQI)

**Svenja Böhn & Viola Katharina
Deutscher**

Vocations and Learning

Studies in Vocational and Professional
Education

ISSN 1874-785X

Volume 14

Number 1

Vocations and Learning (2021) 14:23-53

DOI 10.1007/s12186-020-09251-3



Development and Validation of a Learning Quality Inventory for In-Company Training in VET (VET-LQI)

Svenja Böhn¹ · Viola Katharina Deutscher¹ 

Received: 1 April 2019 / Accepted: 10 June 2020 / Published online: 20 July 2020
© The Author(s) 2020

Abstract

Despite the importance of dual VET for economic growth and stability, internationally, systems struggle with quality assurance and quality improvement. In recent years, numerous research efforts have been made to identify and describe quality aspects in dual VET, especially with regard to in-company training conditions as perceived by apprentices. This has resulted in an outsized number of test instruments, comprising numerous scales and numerous items. The research presented here aims to assemble and organize all existing survey instruments in the VET context and to develop a comprehensive and validated questionnaire for dual VET that measures workplace characteristics (VET-LQI). For this purpose, 43 test instruments were identified and categorized using a qualitative meta-synthesis, and integrated into a general theoretical framework (Tynjälä 2013). The results of the meta-synthesis reveal diverse content areas as the current foci of VET quality research. The applicability of any existing survey is limited, as the majority of studies either focus on a small range of selected categories and/or do not report the validation results of their scales. Hence, a synthesized item pool was used. Short scales were extracted and tested in seven commercial training occupations in Germany, which covered all identified content areas of VET quality research. On the basis of item and factor analyses, 22 scales (containing 99 items) are identified that, taken together, satisfactorily reflect all common workplace characteristic scales in existent measurement instruments. The resulting instrument provides a broad collection of short scales reflecting the various foci of a longstanding and diverse research tradition, and will allow future researchers to analyze in-company training conditions more comprehensively, given limited opportunities and time resources for testing.

Keywords Apprentice questionnaire · Factor analysis · Qualitative meta-synthesis · Training quality · VET

Electronic supplementary material The online version of this article (<https://doi.org/10.1007/s12186-020-09251-3>) contains supplementary material, which is available to authorized users.

✉ Svenja Böhn
boehn@bwl.uni-mannheim.de

Extended author information available on the last page of the article

Introduction

Many countries around the globe have adopted a dual vocational education and training structure (e.g. Australia, Austria, Belgium, Canada, Denmark, Finland, France, Germany, Ireland, the Netherlands, Portugal, Sweden, Switzerland). The defining feature of this kind of vocational education and training (VET) is the idea of equipping apprentices with both practical and theoretical knowledge by combining company-based training programs provided by the private sector, with a school-based component, usually provided by the public sector, leading to qualifications in nationally recognized occupations. Advocates claim that this kind of VET structure is particularly aligned to the needs of the labor market (Krekel and Walden 2016). Some studies even claim a positive effect on youth unemployment rates, as well as on economic competitiveness, growth and stability (e.g. EU 2018; Hanhart and Bossio 1998; Hanushek 2012; McIntosh 1999). However, despite their perceived importance for education and economic policy, VET actors internationally struggle with issues of quality assurance and quality improvement (Le Mouillour 2017). For instance, Negrini et al. (2015) have shown that training conditions vary widely in relation to different industries, companies and professions. Different training conditions might have lasting effects on VET outputs such as the acquisition of vocational competence, professional and personal development processes and, finally, the social integration of young adults. Therefore, quality research into the assurance of learning conditions might be the most important factor for successful implementation of dual VET, and a prerequisite to achieving its claimed benefits at the individual and economic levels. However, studies addressing VET learning conditions frequently reveal alarming results, especially in regard to the in-company training component: insufficient mentoring and instructions, insufficient feedback, inadequate cooperation with the learning venue, or a lack of equipment (e.g. Ebbinghaus et al. 2010; Virtanen and Tynjälä 2008) are just some issues raised. This is problematic because the workplace plays a crucial role in dual vocational training. Moreover, for many apprentices it reflects their first long-term contact with the working world (Rausch and Schley 2015).

Against this backdrop, there is growing interest in the identification and evaluation of key characteristics of in-company training conditions. To get insights into training companies, many researchers use a questionnaire design – despite the related disadvantages of retrospective surveys (Rausch 2013; Tourangeau 2000). In the vast majority of cases the focus is on the learner's perspective, and apprentice surveys are used (Böhn and Deutscher 2019; Rausch 2012). As Tynjälä (2013, p. 15) states, this is in line with a constructivist view of learning, where '(...) the presage factors do not affect the learning process directly(, but) rather through the learner's interpretation (e.g. Prosser and Trigwell 1999; von Glasersfeld 1995)'.

However, the findings of these different studies are only partially comparable; this impedes aggregation. A key problem is that many different features of in-company training conditions are operationalized, and priorities set, in different ways. Various test instruments for the operationalization of training conditions in the VET system do exist but unfortunately, they are only rarely coordinated. In more recent years, a large number of test instruments have been designed, redesigned and adapted. However, there is still a lack of adequate test instruments that would enable the reliable detection of training conditions in VET (Velten and Schnitzler 2012). Some of these new test

instruments are derived from test instruments used to measure workplace learning conditions in an employee context: for instance, the Job Diagnostic Survey (JDS) of Hackman and Oldham (1974) or the Work Design Questionnaire (WDQ) of Morgeson and Humphrey (2006). Others were especially designed for the VET context – for instance, the MIZEBA of Zimmermann et al. (1994) or the IBAQ of Velten and Schnitzler (2012). Existing test instruments differ in length and level of detail, but most importantly with regard to their respective content. Moreover, it is particularly problematic that studies only rarely report item and scale analysis results. Hence, the measurability, verifiability and ultimately the comparability of findings regarding in-company training conditions is impeded.

This context is the starting point for the research presented here. It was the aim of our research to assemble and organize all existing test instruments in the VET context, to give an overview of the breadth of VET learning quality research and, on the basis of this overview, to develop a validated questionnaire to measure the workplace characteristics of dual VET. The VET-learning quality inventory (VET-LQI) reflects the substantive heterogeneity of existing test instruments in various content areas in dual VET contexts, and offers validated single items and short scales for these content areas. The distinctive feature of the test instrument presented here is that it summarizes and reflects previous research efforts and can therefore be considered a rich potential source of information for measuring the quality of VET learning conditions. By offering short scales for diverse content areas it could serve future researchers to analyze in-company training conditions more comprehensively, given the limited testing time and to integrate and compare their results with respect to a general theoretical framework (Tynjälä 2013).

In order to realize this endeavor, we took a two-step study approach: First, we started by collecting and categorizing all existing apprentice survey instruments in the area of VET learning quality, then through a qualitative meta-synthesis generating an overview of the state of operationalization of VET learning quality research (study 1). As a second step, we then used the synthesized item pool to extract and test short scales for all identified content areas of VET quality research in a German context (study 2).

Theoretical Model: Quality of Workplace Learning in the Dual VET Context

In recent years, a growing research effort has been put into the identification and description of central quality aspects of learning in VET. The term ‘quality’ in the context of workplace learning in VET is however characterized by a lack of conceptual clarity (e.g. Van den Berghe 1997). Harvey and Green (1993) state that the conception of quality depends on perspective and usage and that the term can be used to describe processes as well as to evaluate results. Moreover, quality always means a comparison between conditions and the normative expectations of interest groups. It can then be interpreted as the extent of goal achievement (Mirbach 2009; Ott and Scheib 2002). From this point of view ‘quality’ can be basically operationalized. But as goal orientations vary with interest groups, reference to the respective goal perspective is necessary, and subsequently the scope of interpretation is thereby restricted.

Synthesizing the current state of research according to Klotz et al. (2017), we propose to define VET quality as the subjective perception of characteristics of vocational training that are conducive to certain outcomes. At this point, the key characteristics of Tynjälä's (2013) 3-p model – a general model to describe learning processes – are drawn upon: While different conceptions of the term prevail (e.g. Blom and Meyers 2003; Harvey and Green 1993), a broad consensus has emerged in the workplace learning community in regard to using a 'three pillar approach' when describing in-company vocational training quality aspects (e.g. Seyfried et al. 2000; Tynjälä 2013; Visser 1994). For instance, Tynjälä (2013) refers to Biggs' (1999) 3-p model by distinguishing presage, process and product factors, and combines this approach with a strong emphasis on the individual's – in this case the learner's – perspective (Fig. 1): The learner factors, as well as the learning context, are represented within the presage (input) dimension. The process dimension covers the description of workplace learning characteristics, including the structure and performance of work tasks or the learning individual's interaction with others. Finally, within the product (output) dimension, all learning related outcomes are summarized; these are mainly focused on the individual's personal and professional development (Tynjälä 2013).

While there is broad consensus about the distinction between input, process and output dimensions in general, the key characteristics specifying those dimensions vary greatly within existing studies. The absence of a common understanding regarding the specific content structure of input, process and output factors leads to a lack of conceptual clarity regarding VET quality and is reflected *inter alia* by the large number of test instruments that have been developed in this context that have little reference to each other.

As noted above, it was the aim of our research to assemble and organize all existing test instruments in the VET context and to develop a questionnaire measuring

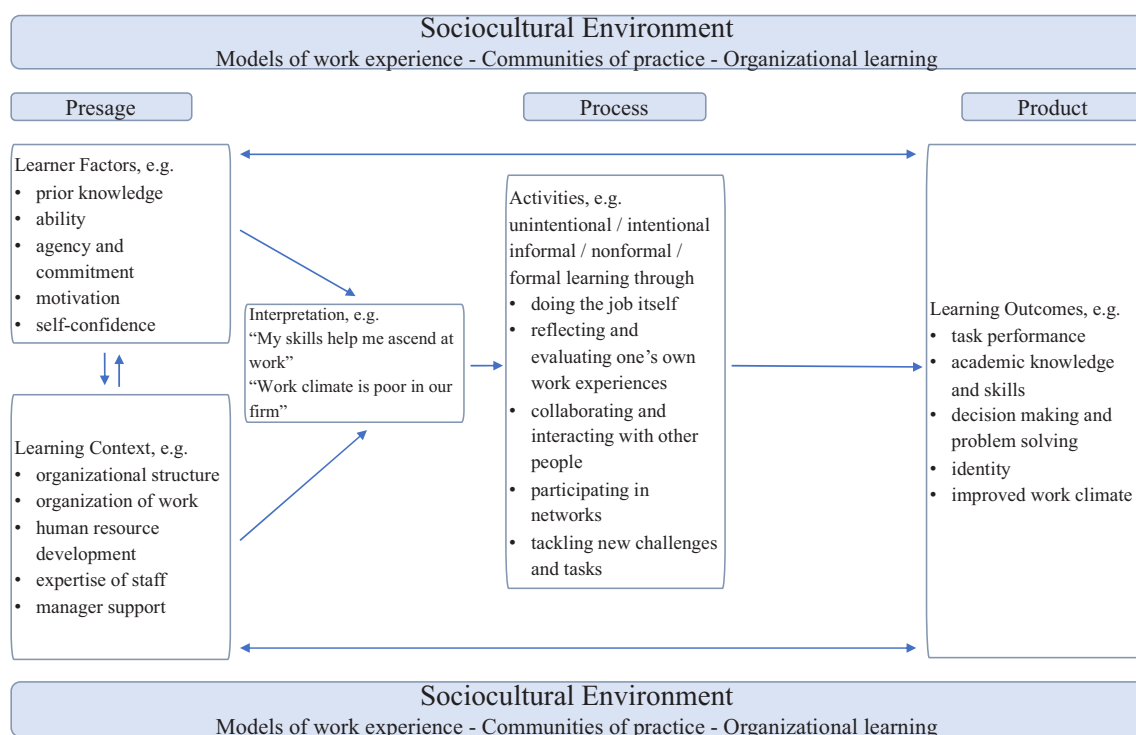


Fig. 1 The 3-p model of workplace learning (Tynjälä 2013, modified from Biggs 1999)

workplace characteristics in dual VET contexts. This focus is due to the fact that dual VET has some special characteristics, compared to workplace learning in general (Brooker and Butler 1997; Fuller and Unwin 2003; Raemdonck et al. 2014; Virtanen et al. 2009; Virtanen and Tynjälä 2008), especially in regard to three features: the role of the vocational school, curriculum-based work tasks, and training personnel. Usually, dual VET system conditions are governed by a legal framework. On the basis of this legal framework, learning is designed as a cooperative endeavor of vocational schools and private or public sector companies. As two organizational actors are integrated in the training process, there is a strong need for collaboration and coordination between the two learning venues. Hence, many apprentice surveys focus on aspects of learning venue cooperation (e.g. Brooker and Butler 1997; Dwyer et al. 1999; Ebner 1997; Feller 1995; Fink 2015; Heinemann et al. 2009; Keck et al. 1997; Nickolaus et al. 2015; Prenzel et al. 1996; Ulrich and Tuschke 1995; Virtanen et al. 2014; Walker et al. 2012). A second characteristic of dual VET systems relates to vocational curricula. Workplace learning is generally described as being mostly informal (Brooker and Butler 1997; Eraut 2004a, b; Marsick and Watkins 1990; Virtanen et al. 2009). In VET, on the other hand, the learning process of an apprentice at work is normally accompanied by a curriculum, structuring a domain in work tasks that have to be administered to apprentices in order to develop vocational competence. Moreover, as a third characteristic, dual VET is typically supported by training personnel who give instructions and ensure a certain level of formal organization. Further, because acquiring a formal occupational qualification is entailed, there is a need to assess the performance of an apprentice from time to time (Virtanen et al. 2009). This is why the design of work tasks and the role of the training personnel are both of high importance for in-company vocational training (Brooker and Butler 1997; Fuller and Unwin 2003; Virtanen et al. 2009). All three characteristics underline that workplace learning in the context of dual VET reflects a certain degree of formalization. Against this backdrop, apprentice surveys often focus strongly on questions related to those aspects (e.g. Beicht et al. 2009; Brooker and Butler 1997; DGB 2008; Ebner 1997; Ernst 2016; Feller 1995; Gebhardt et al. 2014; Heinemann et al. 2009; Hofmann et al. 2014; Keck et al. 1997; Koch 2016; Nickolaus et al. 2015; Prenzel et al. 1996; Velten and Schnitzler 2012; Virtanen et al. 2014; Zimmermann et al. 1994). As the goal of our research was to develop a comprehensive apprentice survey in the context of dual VET, we focused on instruments used in this context – though there is of course a significant thematic overlap to general workplace learning instruments. Further, the dual VET study is limited to learning at the workplace (in-company characteristics) rather than school-specific quality characteristics.

Study 1: Overview of Previous Apprentice Surveys and their Validity

Method

Given the large number of studies in this research area, their heterogeneous designs and conceptions of quality, a qualitative meta-synthesis (also referred to sometimes as qualitative meta-analysis), seemed particularly suitable for collecting and categorizing all existing apprentice survey instruments in the area of VET learning quality, as it allows the systematic and full integration of research results (Paterson 2012).

Qualitative meta-synthesis does however represent a rarely chosen form of analysis (Eisend 2014; Fricke and Treinies 1985; Glass et al. 1982). Following Lipsey and Wilson (2001), similarly to conducting a quantitative meta-analysis, one integrates the findings of several studies to develop an integrative overall result. In this case however, the database was qualitative in nature. For our study, the qualitative database consisted of the test items used in former apprentice surveys. In accordance with the process logic of meta-synthesis (e.g. Jensen and Allen 1996), the first two steps consist of (1) literature research and (2) literature selection. In our case a third step had to be added: this concerned dealing with the (3) collection of test instruments. The core of a qualitative meta-synthesis then, consists of the inductive determination of categories: (4) Item analysis and categorization. Finally, an integrative model of categories was built as a result of this methodological process.

Literature Research

For the VET context, a review of studies using apprentice surveys was conducted (Böhn and Deutscher 2019). This collection of studies, items and scales served as a starting point for the development of the VET-LQI (see study 2). In order to summarize the state of research into VET quality in apprentice surveys, we started out with a systematic literature search in eight databases (Business Source Premier, Deutscher Bildungsserver, EconLit, Education Resources Information Center (ERIC), Fachportal Pädagogik, Literaturdatenbank berufliche Bildung (LDBB), Social Sciences Citation Index (SSCI), Taylor & Francis), not differentiating in regard to publication type, profession, industry, language or country. The literature research included 21 German (Ausbildungsabbruch, Ausbildungsqualität, Ausbildungszufriedenheit, Berufsausbildung, betriebliche Ausbildung, betriebliche Ausbildungssituation, betriebliche Lernaufgaben, duale Ausbildung, duales System, Lehrling, Befragung, Fragebogen, Inventar) and English (Apprenticeship, On the job learning, VET, Vocational Education and Training, Workplace Learning, Work-based Vocational Training, Questionnaire, Survey) terms, which were combined in different ways. Thus, more than 13,000 search results were generated (including repeat results).

Literature Selection

After a detailed review and evaluation of the search results, all those studies were eliminated that (1) were only theoretically or conceptually founded, that used qualitative measurements or quantitative measurements but included no written survey (e.g. observation studies or interviews), (2) aimed at generating general assessments regarding the dual VET system without referring to the apprenticeship of the individual being questioned, (3) dealt with apprenticeship models that are not part of the dual system – meaning apprenticeships that do not integrate both a classroom based and a workplace based component and that therefore do not necessarily include practical experiences (including instructions and mentoring within a company), (4) focused solely on the classroom based instead of the workplace based component of the apprenticeship, (5) focused on a point of view other than the apprentices’ – for instance, the perspective of training personnel or vocational teachers, (6) were written neither in English nor in German. On the basis of this literature search, in combination with the literature

selection criteria, 89 studies were deemed relevant. By retracing the references, an additional 23 studies were added.

Collection of Test Instruments

For a number of studies, the underlying test instrument was neither included in an appendix nor retrievable from supplemental materials or online resources. In such cases, we wrote to the authors asking for the test instruments to be provided. After waiting for a return time of eight weeks (return rate: 33.3%), in sum we had test instruments for 63.1% of all the studies. All those test instruments that were still not available after the expiry of the return time were not considered in the analysis. Similar applies to questionnaires that were incomplete or in a language other than English or German. In preliminary work for the analysis of test instruments, those questionnaires were identified that had been used in more than one study. This was necessary to avoid multiple analyses, which would have distorted the results. Finally, the literature research, selection and acquisition of test instruments provided the following results: (1) 112 studies were substantively relevant, but the underlying test instrument was available only for 71 of these. (2) One test instrument was available in two different versions, which were analyzed separately. (3) One study used a test instrument in a language neither English nor German. Therefore, it was not considered within the analysis. (4) In the case of three studies, only incomplete versions of the test instrument were provided. Therefore, they could not be considered within the analysis. (5) In the case of 37 studies we had no access to the test instruments at the expiry of the return time. (6) From those studies that provided the test instrument, fourteen were in English, the majority in German. (7) By checking multiple uses, 43 different test instruments could be extracted.¹

Item Analysis and Categorization

The inductive determination of categories was conducted on the basis of Mayring's (2004) qualitative content analysis, including (1) generalization, (2) selection and (3) bundling, in order to connect and synthesize the test instrument items. First, all items were collected in tabular form, by excluding those questions dealing only with school-based aspects of the VET. Every single item was categorized separately on the basis of specific contents, and classified within a categorical system. Therefore, items with identical or similar contents were grouped: For example, the items 'Have you previously held a full-time job?' (NCVER 2000), 'Have you previously undertaken a pre-apprenticeship in the same industry area?' (Walker et al. 2012) or 'Do you have previous work experience?' (Virtanen and Tynjälä 2008) were grouped under the keyword 'personal background'. Subsequently, keywords were merged to categories, allowing a reasonable summary of contents. The grouping of items and the categorical summary were independent of positive or negative wording and different answer

¹ The item catalogue that served as a basis for designing VET-LQI can be accessed through this link: https://urldefense.proofpoint.com/v2/url?u=https-3A__www.bwl.uni-2Dmannheim.de_en_deutscher_research_&d=DwIFaQ&c=vh6FgFnduejNhPPD0fl_yRaSfZy8CWbWnIf4XJhSqx8&r=GJirMIpVRXTJ0ZCCiTctcgrZyEVjA6OPFgTOHznqtEI&m=fHfTtXs6ifv2nA92ATWNZJdMIsDvPI_MQHPE9kZTrtM&s=wo3uhJ_XDt7c1GzsmduSILcdnr2Nt5fCSIljke6g&e=.

scales. It must be noted that the grouping of content-related items corresponded only to some extent, to descriptions and summaries within the scales of the original test instruments. Compared to the original studies, the results of this analysis deviate in part, either from the grouping of certain items in specific categories or the naming of certain categories. A codebook for the keywords and categories was developed. The entire analysis was carried out twice by one of the two researchers in tandem with a third person (intracoder reliability = .984, intercoder reliability = .926).

Results

Via this method, in total, 3356 items of the 43 test instruments were analyzed and classified into 30 categories in eight content groups. As we focused on workplace characteristics, a reduced version of the category system (covering 2343 items) was used (Fig. 2) – a supplement to Tynjälä's (2013) 3-p approach (Böhn and Deutscher 2019).

The results of this qualitative meta-synthesis served as a starting point for the subsequent analysis, and the development of an integrative test-instrument. As the aim was to reflect prior research efforts, first the user frequency of items and categories was determined – showing how many test instruments traced back to a certain category, and how many items could be assigned to each category, thereby referring to and extending the results of the qualitative approach to the analysis of test instruments identified by Böhn and Deutscher (2019). As a result, significant differences regarding the nominal and substantive design of the 43 test instruments were revealed (Table 1).

It can be noted that on average, less than 50% of all test instruments fell back to categories in the content area 'learning environment'. Those that did so mainly focused on the category 'usefulness of learning venue cooperation'; slightly more than half of all test instruments covered the 'vocational training framework'. There were big differences in the usage of categories from the content area 'work tasks', with a focus on 'overload'. Only one third of all test instruments, approximately, used questions

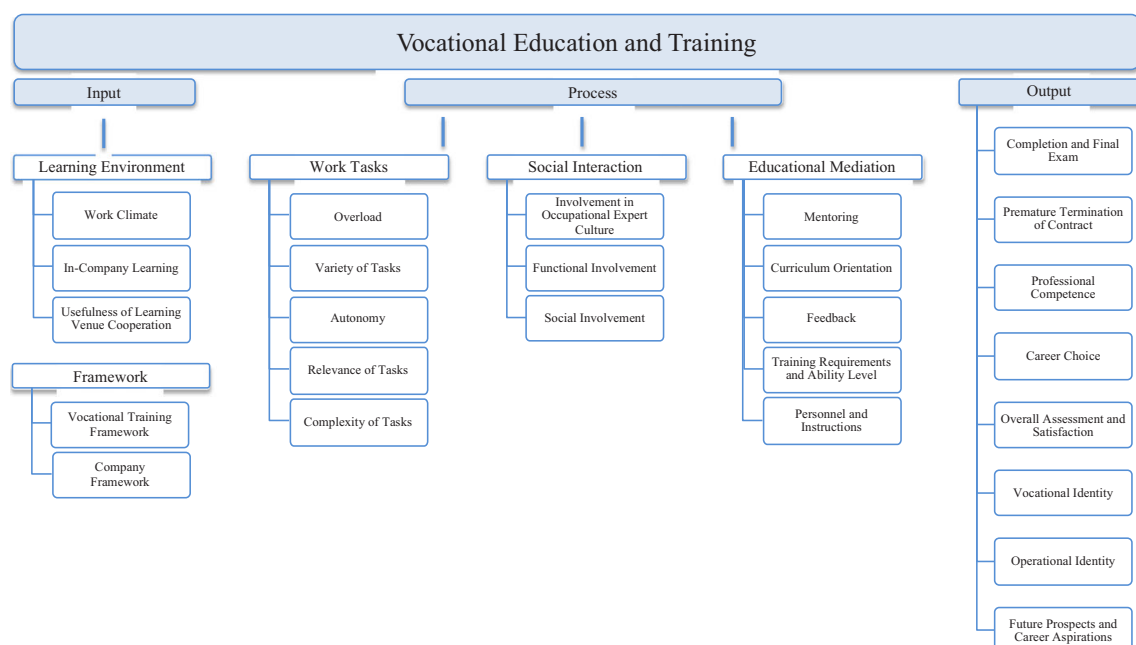


Fig. 2 Integrative category system based on a qualitative meta-synthesis of test instruments used in apprentice surveys in the context of dual VET

Table 1 User frequency and number of items per category, content area and dimension

Dimension	Content area	Category	A	B	C	D
Input	Learning Environment	Work Climate	17	39.5	42	1.8
		In-Company Learning	21	48.8	163	7.0
		Usefulness of Learning Venue Cooperation	24	55.8	113	4.8
	Framework	Vocational Training Framework	24	55.8	197	8.4
		Company Framework	25	58.1	77	3.3
Process	Work Tasks	Overload	22	51.2	162	6.9
		Variety of Tasks	17	39.5	43	1.8
		Autonomy	17	39.5	84	3.6
		Relevance of Tasks	15	34.9	35	1.5
		Complexity of Tasks	8	18.6	30	1.3
	Social Interaction	Involvement in Operational Expert Culture	13	30.2	27	1.2
		Functional Involvement	16	37.2	54	2.3
		Social Involvement	14	32.6	40	1.7
	Educational Mediation	Mentoring	23	53.5	59	2.5
		Curriculum Orientation	8	18.6	18	.8
		Feedback	22	51.2	93	4.0
		Training Requirements and Ability Level	22	51.2	47	2.0
		Personnel and Instructions	27	62.8	176	7.5
Output		Completion and Final Exam	11	25.6	24	1.0
		Premature Termination of Contract	8	18.6	12	.5
		Professional Competence	19	44.2	253	10.8
		Career Choice	25	58.1	134	5.7
		Overall Assessment and Satisfaction	35	81.4	180	7.7
		Vocational Identity	13	30.2	59	2.5
		Operational Identity	6	14.0	18	.8
		Future Prospects and Career Aspirations	27	62.8	203	8.7

A Number of test instruments with recourse to category ($N_t = 43$)

B Percentage of test instruments with recourse to category ($N_t = 43$)

C Number of items per category ($N_i = 2343$)

D Percentage of items per category ($N_i = 2343$)

related to the content area ‘social interaction’, with the focus being on the apprentice’s ‘functional involvement’. Test instruments differently reflected the content area ‘pedagogical mediation’, most of them concentrating on ‘mentoring’ and ‘personnel and instructions’. VET outputs were also covered very differently, ‘overall assessment and satisfaction’ being the category chosen most often. Categories that covered by far the largest selection of items were ‘vocational training framework’, ‘professional competence’, ‘overall assessment and satisfaction’, and ‘future prospects and career aspirations’ (≥ 180 items each). There was much less variety with items in the content areas ‘work tasks’ and ‘social interaction’, and in some output categories.

Aside from their nominal and substantive heterogeneity, it is especially problematic that only a minority of studies reported validation results for their test instruments (Baethge-Kinsky et al. 2016; Dietzen et al. 2014; Fieger 2012; Hofmann et al. 2014; Lee and Polidano 2010; NCVER 2000; NCVER 2008; NCVER 2012; Nickolaus et al. 2009; Nickolaus et al. 2015; Prenzel and Drechsel 1996; Prenzel et al. 1996; Rausch 2012; Ulrich and Tuschke 1995; Velten and Schnitzler 2012; Velten et al. 2015; Virtanen and Tynjälä 2008; Virtanen et al. 2009, 2014; Wosnitza and Eugster 2001; Zimmermann et al. 1994, 1999). With only a few exceptions, the scales of these test instruments did however show satisfactory to excellent levels of internal consistency (e.g. Fieger 2012; Rausch 2012), and the factor analyses that were carried out in some cases, did confirm the model fit (e.g. Zimmermann et al. 1994). As the quality aspects of some test instruments are described in several studies, only ten of 43 test instruments, each of which focuses on selected aspects of the general model, can be considered to have been psychometrically validated.

The following conclusions can thus be drawn: A large number of test instruments for the VET context already exist – theoretically, researchers could make use of more than 3000 items. However, the recourse to any existing survey is limited, as the majority of studies either focus on a small range of selected categories and/or do not report the validation results of their scales. Further, the lack of a comprehensive and reliable test instrument for the analysis of in-company training conditions in VET must be noted. A test instrument that does reflect all characteristics identified in the category system is presented in this paper hereafter. A distinctive feature of this questionnaire is that whenever possible it refers back to existing items and scales. It therefore reflects foci of a longstanding and diverse research tradition to analyze in-company training conditions in dual VET systems.

Study 2: Design and Validation of the VET-Learning Quality Inventory (VET-LQI)

In the following section the development and design of the VET-LQI are set out. A first version of the test instrument, with 166 items, was pretested in 2017 in three vocational schools in the German state of Baden-Wuerttemberg. The sample consisted of 393 apprentices, associated with 15 different commercial VETs. This pretest led to some helpful adjustments, especially in regard to item reduction and wording. In particular those items were removed that caused difficulties in understanding or that did not improve the reliability of their respective scale, while otherwise being dispensable in terms of representing content validity adequately. This was the starting point for a shorter version of the VET-LQI, with 139 items, which is presented hereafter. The original version of the test instrument was in German, and was tested in three other vocational schools in Baden-Wuerttemberg in spring 2018. The structure of the questionnaire, the data, the item and factor analysis, and the results are presented subsequently.

Structure of VET-LQI

The VET-LQI is a synthesized test instrument that, on the basis of previous research efforts, reflects learning relevant quality aspects, with a focus on the key characteristics

of in-company training conditions. Therefore, it covers aspects of those categories that were identified in the qualitative meta-synthesis described above. The construction of new scales relies on a combination of efficient and frequently used items, together with a balance of newly developed items. In cases where existing scales and items showed little validated development, unduly answer scales or occupation-specific formulations, either adaption to a standard format or the creation of new items was necessary. In sum, 82 items could be accepted in full or in essence (Table 4). All other items were (re-)formulated and designed on the basis of the category's underlying codebook and, as it was the aim to design a test instrument that can be used in different occupational contexts, in phrases referring to respective occupations. Whenever necessary, the formulation of items indicated an additional wording such as 'in my company' or 'in my department' to clarify that apprentices were asked to focus on the in-company component of VET, instead of school-based aspects. Some items also explicitly indicated whether a question related to either the skilled occupation or the training company. This differentiation was particularly obvious in those scales representing the categories 'premature termination of contract', 'career choice', 'vocational identity', 'operational identity' and 'future prospects and career aspirations'. With the exception of five scales ('demographical factors', 'biography', 'academic performance', 'application process' and 'company framework'), the wording of items enabled respondents to answer on a 7-point Likert scale (1 'totally disagree' – 7 'completely agree'). Additionally, respondents could refuse to reply to every single item by choosing 'I do not want to or cannot answer this'. The test instrument was completely anonymized. No information was gathered that would enable researchers to draw conclusions as to the identity of individual persons, school classes, vocational schools or training companies. The VET-LQI was presented in a paper-pencil mode and contained 139 items in 31 scales. They were all derived from the category system – except the scale 'academic performance', which is content-related but which was intentionally separated from other questions dealing with the 'personal background' of the apprentice (Fig. 2).

First, a German version of the test instrument was designed. Then, every single item was translated to English. This translation process was carried out by two researchers and rechecked by a native English speaker. Hence, the VET-LQI is available in two languages (see Appendix). The results of the test of the German version are presented below.

Data Collection and Sample

The estimated time for answering the questionnaire was 45 min; the majority of apprentices finished in 30 min. The sample consisted of 428 apprentices ($N = 427$ after data editing), aged between 16 and 37 (mean: 20.5). 233 female and 194 male apprentices were surveyed, around 50% of them being in their first year of training, another 30% in their second year and approximately 20% in their third year of training. Data were collected in seven commercial VETs; the distribution is given in Table 2.

Table 3 presents weighted values for the sample in comparison to the statistical population of the seven training occupations analyzed. For both groups, t-test and χ^2 -tests showed no significant differences in regard to age ($p = .426$), gender ($p = .586$) and education ($p = .100$).

Table 2 Sample distribution

Skilled occupation	Respondents	
	Absolute	Percentage
Bank Clerk ('Bankkaufmann/–frau')	15	4%
Logistics Specialist ('Fachkraft für Lagerlogistik')	29	7%
Industrial Management Assistant ('Industriekaufmann/–frau')	103	24%
Management Assistant in Informatics ('Informatikkaufmann/–frau')	22	5%
Office Management Assistant ('Kaufmann/–frau für Büromanagement')	87	20%
Management Assistant in Wholesale and Foreign Trade ('Kaufmann/–frau im Groß- und Außenhandel')	29	7%
Retail Salesman ('Kaufmann/–frau im Einzelhandel')	142	33%
Total	427	100%

First Item Analysis Results

Turning to the item analysis results, it has to be noted that those scales covering framework conditions ('vocational training framework' and 'company framework'), as well as two output scales ('completion and final exam' and 'career choice') remained unconsidered. Their content could either be reformulated or complemented on a very individual basis – depending on the use and context of intended studies, especially regarding questions covering personal details of the respondent, and the vocational training framework conditions. Moreover, those scales that primarily represented formative rather than reflexive measurement scales were also excluded from further analysis (Bollen and Lennox 1991; Diamantopoulos and Winklhofer 2001). This was

Table 3 Sample representativeness

	Age Average age	Gender Percentage of female apprentices	Education Percentage of apprentices with (1) < secondary school certificate (2) secondary school certificate (3) higher school certificate
Sample	20.5	54.3	(1) 9.4 (2) 49.6 (3) 41.1
Statistical population	20.6	53.2	(1) 14.1 (2) 41.4 (3) 42.0

The values are weighted over all vocational groups. The statistical population refers to the number of apprentices in Germany in 2017, according to the Federal Institute for Vocational Education and Training (BIBB); gender values referring to all apprentices in training, age and education referring to those entering their training in 2017. The average population age was increased by .5 as data were collected half a year after the start of nationwide training

especially so for questions related to the framework conditions and the output scales indicated above, which were unlikely to meet the requirements of factor analysis, as they did not describe reflexive theoretical concepts. For the remaining 99 items and 22 scales, a first aim of the item analysis was to shorten the questionnaire by identifying unsatisfactory items.

In the remaining 22 scales, 15 items were eliminated after a first examination, six because of a combination of low discrimination power ($< .3$, Ebel and Frisbie 1986) and the potential to improve the internal reliability (items 028, 029, 066, 069, 087, and 139). Nine items were excluded either because of a low scale correlation or because they appeared problematic for respondents in respect of their content or wording, as reflected in a high ratio of missing values of $> 5\%$ (items 032, 044, 047, 055, 062, 082, 096, 128, and 135). The internal consistency of the majority of scales was appropriate; 19 scales even reached good or excellent values (Cronbach's $\alpha > .7$) while two scales were at least acceptable (Cronbach's $\alpha > .6$, DeVellis 1991; Nunnally 1978; Robinson et al. 1991). The 'relevance of tasks' scale rated particularly poorly (Cronbach's α : .447). This was caused by a low discrimination power on two out of three items in this scale (item 059, with a discrimination power of .289, and item 061r, with a discrimination power of .217). The 'training requirements and ability level' scale was just below a good level of internal consistency (Cronbach's α : .684). It contained an item with a low level of discrimination power (item 070, with a discrimination power of .291). The 'overall assessment and satisfaction' scale, with a Cronbach's α of .657, was also just below a good level. The internal consistency could be improved by excluding item 124, which had a low discrimination power of only .234. However, for content-related reasons item 124 should be maintained.

Summarizing the findings, by excluding four additional items (items 033, 052, 088 and 124) the internal consistency of the scales could be further improved. Moreover, it has to be stated that there were five other items that generated more than 5% – set as a critical threshold – of refused or missing answers (items 026 and 064 with 6%, item 090 with 9%, and items 091 and 129 with 8% missing values). Nevertheless, content-related reasons indicated maintaining them initially, while keeping those twelve critical items in mind. In sum, 84 out of 99 items were kept for further analyses. The results of the item analyses are presented in Table 4.

Confirmatory Factor Analysis and Adaption of VET-LQI

Based on the category system in Fig. 2, a confirmatory factor analysis (CFA) was performed using the software packages R and lavaan (Rosseel 2012). CFA assumes reflective models, meaning that changes in the hypothetical construct cause changes in the indicator variables. Hence, all analyses were based on factor loadings and correlations between indicators and factors (e.g. Anderson and Gerbing 1988). When reflective models are adopted, all indicator variables describing one hypothetical construct are assumed to be highly correlated.

For CFA, first the free parameters within the base model have to be identified (Rosseel 2012). In this case, there were 22 latent variables (factors), each with an

Table 4 Item analysis results

Scale	Item	Cronbach's α (item deleted)	Mean	Standard Deviation	Difficulty	Discrimination Power
Learning environment						
Work climate (α .787)	021 If necessary, the employees in my company support each other. [3]	.748	5.87	1.23	.846	.570
	022 There is a personal atmosphere within my company. [3]	.736	5.71	1.23	.831	.611
	023 There is a bad working atmosphere in my company. [3] [R]	.717	5.33	1.67	.748	.654
	024 There is strong competition between employees in my company. [3] [R]	.762	5.52	1.38	.792	.520
	025 Employees in my company are rigorously monitored and controlled. [3] [R]	.770	4.90	1.54	.628	.500
In-company learning (α .787)	026 Workplace learning in my company is characterized by different teaching methods. [4]	3.96	1.63	.371	.534	
	027 Workplace learning in my company is characterized by the usage of different materials and media. [18]	4.24	1.63	.454	.469	
Usefulness of learning venue cooperation (α .812)	030 What I learn at vocational school is important for the daily work in my company. [1]	.679	3.75	1.54	.245	.668
	031 When managing work tasks in my company, I benefit from knowledge I accumulated during vocational school sessions. [5]	.642	3.94	1.44	.294	.758
	033 The in-company vocational training and the vocational school are well coordinated. [6]	.887	3.40	1.59	.208	.524
Work tasks						
Overload (α .846)	045 In my company I feel under pressure of time at work. [10]	.817	3.19	1.54	.177	.678
	046 In my company I quarrel with supervisors, training personnel, colleagues or other apprentices. [10]	.843	2.37	1.53	.098	.485
	048 In my company others interfere my work. [9]	.837	2.59	1.44	.092	.536
	049 I have problems 'recharging batteries' in my spare time after work. [11]	.818	3.08	1.75	.189	.635
	050 Because of the daily demands in my company I feel totally exhausted, tired and drained.	.801	3.82	1.71	.312	.740
Variety of tasks (α .824)	051 I often think 'I can't go on any longer'.	.804	2.88	1.81	.193	.716
	052 In my company I deal with a variety of work tasks. [12]	.902	5.09	1.39	.659	.516

Table 4 (continued)

Scale	Item	Cronbach's α (item deleted)	Mean	Standard Deviation	Difficulty	Discrimination Power
Autonomy (α .872)	053 In my company I work on new tasks every now and then. ^[12]	.647	4.53	1.60	.517	.781
	054 In my company work tasks are highly diversified. ^[12]	.662	4.42	1.64	.474	.767
	056 In my company I am flexible in the timing of work tasks. ^[12]	.853	4.18	1.53	.388	.774
	057 In my company I am able to decide on my own what means to take to reach a goal. ^[12]	.817	4.32	1.43	.430	.787
	058 In my company I am given an enormous amount of freedom in doing my job. ^[12]	.788	4.35	1.43	.450	.773
Relevance of tasks (α .447)	059 In my company I am confronted with responsible tasks. ^[3]	.428	5.41	2.76	.708	.289
	060 In my company I work on 'real tasks'. ^[8]	.228	5.67	1.27	.827	.443
	061 In my company I have to deal with several tasks that are not part of my vocational training program (e.g. make coffee, copying, etc.). ^{[2] [R]}	.440	4.85	1.86	.619	.217
Complexity of tasks (α .841)	063 In my company work tasks are characterized by considering a wide range of information. ^[1]	.777	4.81	1.29	.574	.714
	064 In my company work tasks are characterized by considering a wide range of objectives. ^{[1] [8]}	.756	4.56	1.22	.481	.665
	065 In my company work tasks are characterized by considering changes over time. ^[1]	.805	4.99	1.33	.625	.650
Social interaction						
Involvement in operational expert culture (α .881)	072 I am involved in the improvement of work processes in my company. ^[4]	.830	4.24	1.72	.441	.772
	073 My ideas and proposals are considered in my company. ^[4]	.813	4.43	1.64	.507	.791
	074 I am involved in the discussion of technical and professional issues in my company. ^[19]	.853	3.94	1.73	.376	.747
Functional involvement (α .801)	075 Continuous collaboration is part of the daily work in my company. ^[12]	.769	5.48	1.29	.781	.568
	076 My work tasks are characterized by a close coordination with other employees in my company. ^[20]	.794	4.97	1.43	.588	.486
	077 I am involved in all work tasks in my department. ^[4]	.754	4.81	1.63	.577	.618
	078 Basically, my work tasks play a crucial role for my department. ^[3]	.751	5.32	1.42	.708	.624

Table 4 (continued)

Scale	Item	Cronbach's α (item deleted)	Mean	Standard Deviation	Difficulty	Discrimination Power
Social involvement (α .786)	079 I am well integrated into the operational working procedures. [7]	.747	5.46	1.30	.764	.646
	080 Employees in my company are interested in me. [21]	.680	5.45	1.25	.770	.640
	081 Employees in my company are interested in my private well-being. [13]	.750	4.84	1.71	.620	.599
	083 Employees in my company seem disturbed by my presence. [3] [R]	.758	6.27	1.14	.916	.506
	084 Employees in my company ignore me. [3] [R]	.747	6.37	1.13	.921	.537
Mentoring (α .759)	085 In my company nobody feels responsible for me. [6] [R]	.653	5.43	1.65	.751	.602
	086 In my company I am completely left alone to myself. [3] [R]	.558	5.31	1.56	.702	.552
	088 When I ask training personnel or colleagues for help they immediately support me. [21]	.777	5.79	1.30	.842	.455
Curriculum orientation (α .824)	089 I do know my in-company training plan. [15]	.787	5.03	1.76	.658	.650
	090 The arrangements of my in-company training plan are observed. [15] [4]	.701	4.77	1.69	.593	.737
	091 My in-company training program is implemented without a formal training plan. [22] [R] [8]	.782	5.18	1.92	.663	.661
Feedback (α .721)	092 In my company good performances are not praised. [6] [R]	.678	5.09	1.75	.662	.496
	093 Normally I do know whether I perform work tasks satisfactorily or not. [12]	.677	5.26	1.21	.715	.487
	094 I find it hard to figure out whether I perform work tasks satisfactorily or not. [12] [R]	.674	5.25	1.44	.691	.496
	095 The training personnel and my colleagues let me know whether I perform work tasks satisfactorily or not. [23]	.603	4.94	1.48	.633	.600
	067 In my company I am confronted with tasks that are too complicated. [14]	.538	2.73	1.21	.071	.484
Training requirements and ability level (α .684)	068 In my company I am confronted with tasks I am insufficiently trained and prepared for.	.632	3.06	1.42	.137	.375
	070 In my company I am confronted with tasks that are challenging for me. [3]	.677	3.83	1.40	.286	.291
	071 In my company I am confronted with easy tasks. [22] [R]	.624	3.46	1.24	.153	.477
Personnel and instructions (α .908)	097 Those who train me on the job are able to answer difficult technical questions. [13]	.898	5.46	1.42	.788	.732
	098 Those who train me on the job can explain well. [14]	.883	5.39	1.34	.765	.798

Table 4 (continued)

Scale	Item	Cronbach's α (item deleted)	Mean	Standard Deviation	Difficulty	Discrimination Power
Output	099 There is a lot I can learn from those who train me on the job. ^[1]	.872	5.56	1.37	.798	.832
	100 Those who train me on the job show that they enjoy their work. ^[16]	.898	4.90	1.57	.612	.729
	101 Those who train me on the job are technically competent. ^[24]	.888	5.70	1.27	.831	.754
	105 I often think about terminating my training program prematurely. ^[25]	.858	2.08	1.52	.081	.834
	106 I think about terminating my training program prematurely because of operational reasons (e.g. working hours, quarrels with colleagues, etc.). ^[23]	.869	1.93	1.48	.081	.752
	107 I think about terminating my training program prematurely because of occupational reasons (e.g. dissatisfaction with tasks, lack of interest in field of activity, etc.). ^[23]	.864	1.95	1.48	.090	.792
	108 I think about terminating my training program prematurely because of vocational school reasons (e.g. quarrels with teachers, dissatisfaction with learning content, etc.). ^[23]	.892	1.66	1.13	.038	.548
	109 I think about terminating my training program prematurely because of personal reasons (e.g. family reasons, health reasons, financial reasons, etc.). ^[23]	.889	1.66	1.17	.043	.578
	110 I already search for an alternative vocational training. ^[23]	.875	1.86	1.44	.081	.708
	111 I already search for an alternative training company. ^[23]	.885	1.83	1.43	.079	.620
Professional competence (α .777)	112 I do have a high level of expertise. ^[26]	.756	4.87	1.08	.606	.489
	113 I do have a high level of social skills (e.g. strong communication skills, team spirit, etc.). ^[27]	.758	5.67	1.06	.857	.479
	114 I am able to perform most of the tasks in my company independently and without help. ^[5]	.708	5.59	1.05	.846	.641
	115 I feel well prepared to cope with future challenges in my job. ^[17]	.685	5.52	1.10	.810	.701
	116 At the end of my training program I will be able to perform every job-related task in my domain. ^[27]	.769	5.36	1.40	.750	.493
	124 I am strongly satisfied with the training program in my vocational school. ^[28]	.850	4.74	1.49	.574	.234

Table 4 (continued)

Scale	Item	Cronbach's α (item deleted)	Mean	Standard Deviation	Difficulty	Discrimination Power
Overall assessment and satisfaction (α .657)	125 I am strongly satisfied with the training program in my company. [28]	.525	5.13	1.61	.675	.496
	126 I am strongly satisfied with my vocational training in general. [29]	.192	5.18	1.30	.691	.758
Vocational identity (α .897)	127 My skilled occupation and me match very well. [1]	.878	5.20	1.30	.729	.709
	129 My skilled occupation is part of my personality. [7] [8]	.872	4.43	1.60	.490	.715
	130 I totally assimilate to my skilled occupation. [1]	.855	4.81	1.45	.591	.699
Operational identity (α .910)	131 I like telling others about my skilled occupation. [7]	.860	4.78	1.69	.596	.691
	132 My training company and me match very well. [30]	.886	5.13	1.54	.686	.719
	133 I am proud to work for my training company. [31]	.873	4.98	1.67	.651	.735
	134 My training company is a place like home for me. [7]	.906	3.99	1.96	.447	.666
	136 I like telling others about my training company. [7]	.871	4.92	1.81	.655	.740
Future prospects and career aspirations (α .777)	137 After finishing my vocational training I would like to work in that occupation. [23]		4.98	1.81	.641	.639
	138 After finishing my vocational training I would like to work in my training company. [23]		4.57	2.04	.549	.639

[R] Item reversed

[8] Proportion of missing or refused answers > 5%

Answer format: 1 'strongly disagree' – 2 'mostly disagree' – 3 'slightly disagree' – 4 'partly agree' – 5 'slightly agree' – 6 'mostly agree' – 7 'completely agree' / alternatively: 'I do not want to or cannot answer this'

Items that were accepted in full (only one, and in particular the oldest source is given, as it can be assumed that newer publications also refer to older items and scales): [1] Heinemann et al. 2009, [2] Ernst 1997, [3] Zimmermann et al. 1994, [4] Fink 2015, [5] Keck et al. 1997, [6] Feller 1995, [7] Klotz 2015, [8] Ebbinghaus et al. 2010, [9] Koch 2016, [10] Kutscha et al. 2009, [11] DGB 2015, [12] Rausch 2012, [13] Velten and Schnitzler 2012, [14] Hofmann et al. 2014, [15] DGB 2008, [16] Prenzel et al. 1996, [17] Lehmann et al. 2005

Items that were slightly reformulated: [18] Beicht et al. 2009, [19] Fink 2015, [20] Nickolaus et al. 2015, [21] Velten and Schnitzler 2012, [22] Kutscha et al. 2009, [23] Feller 1995, [24] Ebner 1997, [25] Gebhardt et al. 2014, [26] Lehmann et al. 2005, [27] NCVET 2000, [28] Ulrich and Tuschke 1995, [29] DGB 2015, [30] Heinemann et al. 2009, [31] Hofmann et al. 2014

Table 5 Global fit indices for CFA: Base model

Estimator: MLM	Exact fit index		Approximate fit index	Residual based fit index	Comparative fit indices	
Model	Chi ² /df ratio	p value (Chi ²)	RMSEA	SRMR	CFI	TLI
1. 22 factors (base model): 84 items ^[a]	4885.633/3171 = 1.541	.000	.044	.080	.844	.828
2. one factor solution: 84 items ^[b]	9344.611/3485 = 2.681	.000	.078	.096	.476	.463

^[a] with covariances between factors

^[b] correlations between factors set to one

individual number of observable variables (indicators): in total, 84 items. Hence, 84 factor loadings needed to be estimated, as well as 22 covariances between the factors. Additionally, the residual variances of the indicators, as well as the variances of the factors had to be estimated – another 106 free parameters. In total, there were 212 free parameters. However, as for each latent variable, the factor loading of one indicator

Table 6 Global fit indices for CFA: Different models in comparison

Estimator: MLM	Exact fit index		Approximate fit index	Residual based fit index	Comparative fit indices	
Model	Chi ² /df ratio	p value (Chi ²)	RMSEA	SRMR	CFI	TLI
3. 22 factors: 82 items ^[a] ^[1]	4537.283/3008 = 1.508	.000	.043	.079	.859	.845
4. 22 factors: 80 items ^[a] ^[2]	4293.427/2849 = 1.507	.000	.043	.074	.861	.846
5. 22 factors: 76 items ^[a] ^[3]	3887.370/2543 = 1.529	.000	.044	.071	.864	.848
6. hierarchical model with one higher-level factor ^[4]	4551.848/2752 = 1.654	.000	.049	.088	.818	.812

^[a] with covariances between factors

^[1] eliminated items: 059 and 124

^[2] eliminated items: 070 and 133

^[3] eliminated items: 021, 046, 099, and 129

^[4] eliminated items: see ^[1], ^[2] and ^[3]

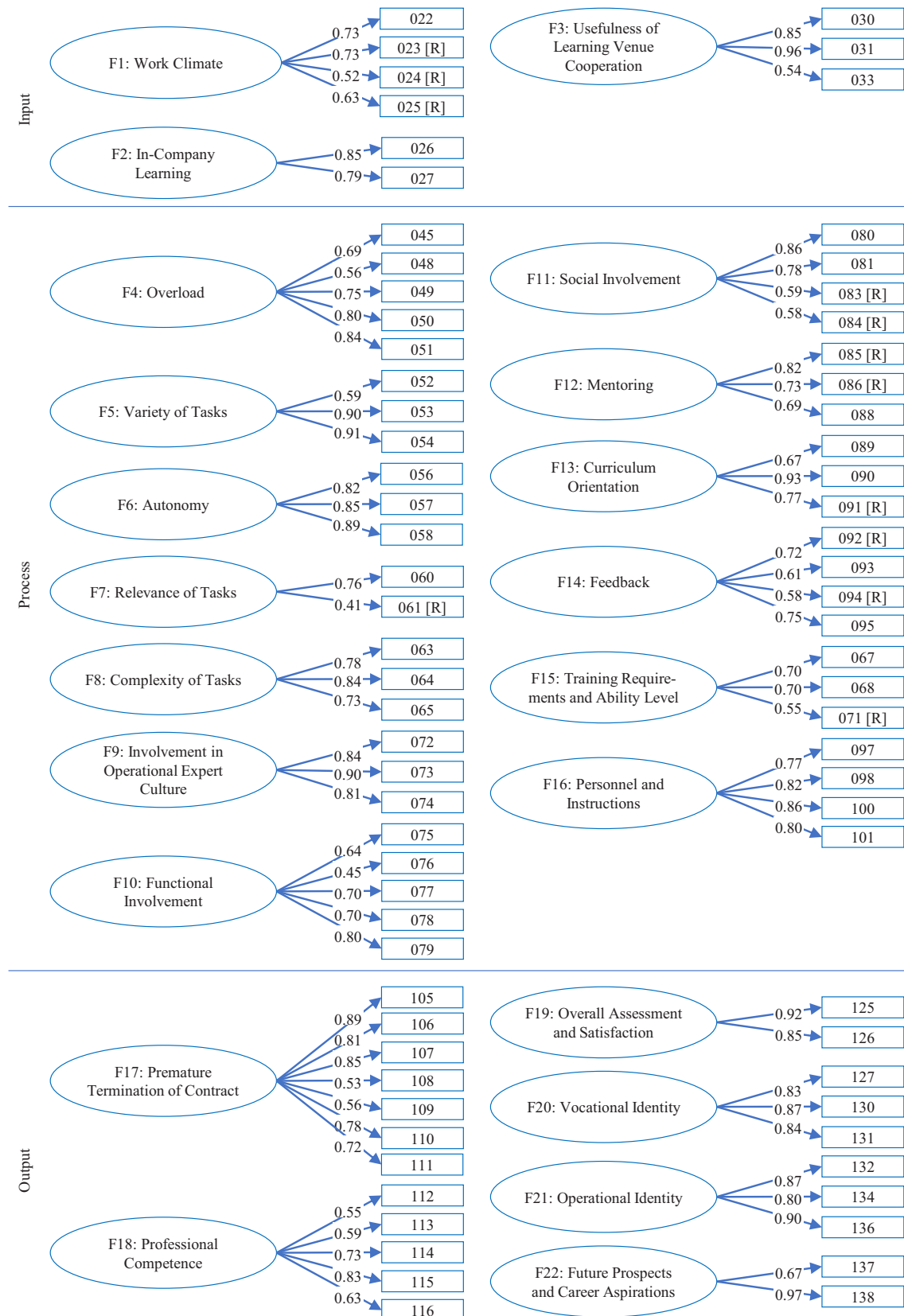


Fig. 3 Item selection factor loadings based on model 5, referring to the 3-p model (Böhn and Deutscher 2019; Tynjälä 2013)

Table 7 Correlations between latent factors

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20	F21	F22
F1	.662	.450	.171	-.590	.588	.431	.342	.106	-.047	.581	.559	.758	.744	.461	.636	.634	-.624	.245	.660	.724	.470	.744
F2		.821	.378	-.320	.601	.221	.276	.260	.108	.376	.262	.345	.407	.551	.398	.476	-.359	.120	.448	.507	.313	.466
F3			.803	-.171	.219	.139	.182	.230	-.107	.235	.191	.183	.196	.278	.317	.254	-.145	.127	.265	.302	.308	.255
F4				.734	-.472	-.401	-.232	.082	.480	-.391	-.341	-.498	-.619	-.459	-.553	-.430	.627	-.320	-.570	-.628	-.470	-.540
F5					.810	.452	.538	.379	.052	.517	.481	.547	.559	.550	.585	.509	-.492	.296	.582	.622	.362	.570
F6						.851	.505	.225	-.091	.658	.514	.549	.284	.170	.442	.233	-.268	.388	.372	.405	.335	.436
F7							.611	.389	-.044	.562	.642	.651	.468	.350	.592	.392	-.387	.475	.457	.493	.437	.476
F8								.782	.302	.262	.273	.199	.154	.159	.188	.148	-.053	.140	.196	.135	.129	.147
F9									.844	-.123	-.262	-.086	-.124	-.087	-.170	-.038	.140	-.431	-.054	-.091	-.245	-.100
F10										.676	.699	.664	.415	.406	.539	.355	-.369	.413	.505	.546	.486	.601
F11											.713	.650	.494	.341	.548	.440	-.405	.544	.472	.523	.547	.585
F12												.749	.684	.475	.711	.514	-.537	.429	.652	.677	.556	.689
F13													.794	.735	.733	.732	-.589	.191	.671	.777	.411	.600
F14														.666	.570	.491	-.488	.180	.616	.682	.418	.529
F15															.650	.677	-.534	.386	.725	.694	.487	.634
F16																.818	-.512	.275	.625	.714	.448	.660
F17																	.745	-.384	-.584	-.738	-.538	-.696
F18																		.675	.245	.382	.484	.353
F19																			.886	.906	.786	.858
F20																				.858	.706	.861
F21																					.858	.782
F22																						.826

Diagonal values: square root values of AVE

variable was set to one,² another 22 parameters were fixed. Hence, 190 free parameters had to be estimated. Second, we used MLM – the robust version of Maximum Likelihood (ML) – as an estimator for the purposes of conducting the CFA (e.g. Curran et al. 1996; Gold et al. 2003). MLM is based on the Satorra-Bentler scaled χ^2 statistic, which yielded good results in robustness studies, especially when indicator variables deviated strongly from normality (Boomsma and Hoogland 2001; Chou and Bentler 1995; Schermelleh-Engel et al. 2003). Third, global goodness-of-fit indices for this model are reported on the basis of the recommendations by Schermelleh-Engel et al. (2003), as well as Matsunaga (2010), including χ^2/df ratio, p value (χ^2), RMSEA, SRMR, CFI and TLI (Bentler 1990; Bentler 1995; Bollen 1989; Browne and Cudeck 1993; Hu and Bentler 1995; Kaplan 2000; Matsunaga 2010; Schermelleh-Engel et al. 2003; Steiger 1990; Vandenberg 2006). However, it has to be noted that because of the high model complexity, due to the 22 latent variables, only RMSEA and SRMR can be considered interpretable, as their measures are insensitive to model complexity (Bentler 1995; Browne and Cudeck 1993; Kaplan 2000; Schermelleh-Engel et al. 2003; Steiger 1990). All other indicators deteriorate with sample size and the number of latent variables (Bentler 1990; Bollen 1989; Hu and Bentler 1995; Matsunaga 2010; Schermelleh-Engel et al. 2003; Vandenberg 2006). For the interpreting of RMSEA, the values reported by Browne and Cudeck (1993) were applied: RMSEA > .10 not acceptable, .08–.10 mediocre fit, .05–.08 acceptable fit and < .05 good fit. For the interpreting of SRMR, the values reported by Hu and Bentler (1995) were applied: SRMR < .10 acceptable fit, < .05 good fit.

Generally speaking, and following Matsunaga (2010, p. 108, citing to Kenny and McCoach 2003): ‘(I)t seems noteworthy that the number of items being analyzed in a given CFA is negatively associated with the model’s goodness of fit. In other words, (...) the more the items, the worse the model fit’. Hence, not surprisingly, an examination of the local goodness-of-fit indices for the 22-factor solution indicated that improvements should be possible (Table 5). First – on an item-factor-level – single factor loadings should be relatively high and unambiguous, meaning that indicator variables with low factor loadings in general, or high factor loadings regarding more than one latent variable, might be problematic. Unfortunately, there is no exact threshold for defining ‘low factor loadings’ or ‘high cross-loadings’. In this article, a threshold for single factors loadings is set to a minimum of $|\pm .4|$.³ Cross-loadings appear problematic if differences in factor loadings are below $|\pm .2|$.⁴ (Matsunaga 2010). Second, significances of factor loadings should indicate that every indicator variable is affected by the latent variable within the population. Within this dataset, p values showed significant results for all items. Third, those indicator variables with low commonalities, or high values for uniqueness (indicating the proportion of variance

² The indicator variable that is set to one (the reference variable) is the variable identified as having the highest factor loading on each latent variable. For factor 1: item 023r, factor 2: item 026, factor 3: item 031, factor 4: item 050, factor 5: item 053, factor 6: item 058, factor 7: item 060, factor 8: item 064, factor 9: item 067, factor 10: item 073, factor 11: item 079, factor 12: item 080, factor 13: item 085r, factor 14: item 090, factor 15: item 095, factor 16: item 099, factor 17: item 105, factor 18: item 115, factor 19: item 126, factor 20: item 130, factor 21: item 133, factor 22: item 137.

³ The following indicator variables had low factor loadings: items 059 and 124.

⁴ The following indicator variables reached high factor loadings on more than one factor: items 021, 022, 046, 052, 060, 085r, 086r, 125, 133, 134, and 136.

that cannot be explained by the factors) should be treated with caution. For our purpose, the threshold was set to a value of above .6 for uniqueness, which applied to two variables.⁵ Fourth, high correlations ($> .8$) between variables were checked. Fortunately, these were not found between variables of different factors; otherwise they could possibly have pointed to multicollinearity.

As the next step, several items were eliminated from the base model, owing to the following criteria: high uniqueness values ($> .6$), low factor loadings ($< .4$) and low discriminatory power ($< .3$). Three items appeared particularly problematic.⁶ For content-related reasons, as two belonged to a common scale, initially only the worst item was eliminated. Hence, items 059 and 124 were excluded (Table 6, model 3). Then, two more items were eliminated due either to low discriminative power values or to high loadings on more than one factor⁷ (model 4). Finally, another four items were excluded, for different reasons but with non-critical effects on the underlying scale in regard to number of items or reliability⁸ (model 5).

Summarizing the findings, the differences in fit indices were evaluated, to compare the models. Even when applying a strict threshold of < 2 (Byrne 1991), the χ^2/df ratio indicated an acceptable fit for the base model, as well as all variations after item elimination – nevertheless, and not surprisingly, the Chi p value stayed significant in all cases. CFI and TLI did not reach an acceptable fit (Hu and Bentler 1999; Russell 2002); this is however expectable as, in contrast to RMSEA and SRMR, they punish model complexity, which was extensive for our estimated model. However, model comparison indicated an improvement for the non-hierarchical models after the elimination of eight items (see model 5 compared to models 1 to 4). RMSEA already indicated a good fit for the base model (model 1), and this improved slightly for models 3, 4 and 5. SRMR followed this logic, reaching its best value for model 5. Based on these fit indices, and on being the most parsimonious, model 5 was chosen to represent the best overall fit (Fig. 3). It has to be noted that fit indices also indicate an acceptable model fit when there is the assumption of a 22-factor solution with one higher-level factor (model 6).

Concerning the reliability of single items and scales, the following considerations should be noted: First, with the item selection in model 5, Cronbach's alpha decreased slightly in the case of seven scales.⁹ As these changes in internal consistency were rather small, the aim of reducing the total number of items took precedence. Second, regarding the 'overall assessment and satisfaction' scale, item elimination caused an

⁵ The following indicator variables reached high values of uniqueness: items 059 and 061r.

⁶ The following indicator variables combine several critical values: items 059 (uniqueness: .71, factor loading: .372, discrimination power: .289), 061r (uniqueness: .70, factor loading: .404, discrimination power: .217), and 124 (uniqueness: .39, factor loading: .174, discrimination power: .234).

⁷ The following indicator variables reached critical values in regard to one or more criteria: items 070 (discrimination power: .291) and 133 (correlation with item 132 $> .8$ and high factor loadings on two factors with a difference $< |\pm .2|$).

⁸ Additionally, the following indicator variables were excluded: items 021 and 046, due to high factor loadings on more than one factor, 099, due to high correlations with item 098, and 129, due to the number of refused or missing answers being $> 5\%$.

⁹ Change in Cronbach's alpha (compared to the original scale) for 'work climate' scale from .787 to .748, for 'overload' scale from .846 to .844, for 'relevance of tasks' scale from .447 to .428, for 'training requirements and ability level' scale from .684 to .677, for 'personnel and instructions' scale from .908 to .872, for 'vocational identity' scale from .897 to .872, and for 'operational identity' scale from .910 to .873.

improvement in the Cronbach's alpha.¹⁰ In the case of the 'in-company learning' scale, item 027, due to its inconsistent wording, was split into two single questions: 'Workplace learning in my company is characterized by the usage of different materials' and 'Workplace learning in my company is characterized by the usage of different media'. Not only the structural validity of VET-LQI, but the convergent and discriminant validity also were checked. First, the average variance extracted (AVE) criterion, indicating convergent validity, yielded good results ($> .5$) for 16 of 22 factors, while 5 factors were just slightly below ($> .4$) (Fornell and Larcker 1981). Factor 7 – already performing poorly in reliability analysis – yielded an unsatisfactory value of .373. Discriminant validity, as the degree to which measures of different traits are unrelated, was assessed by the Fornell-Larcker criterion, as well as by analyzing the corrected correlations between the factors of the CFA. Thirteen factors met the Fornell-Larcker criterion (Fornell and Larcker 1981). The correlation matrix (Table 7) between the latent variables further explains that nineteen factors had moderate correlation values, but factors 19, 20, and 22 had high intercorrelations of $> .8$ (e.g. Evans 1996) that must be considered problematic.

Conclusion

Despite the possible disadvantages of retrospective surveys in general (Rausch 2013; Tourangeau 2000), the vast majority of researchers still use questionnaire designs to gain insights into quality aspects of VET. Moreover, previous research activities in VET have only partly focused on in-company training factors, primarily concentrating on the learners' factors. Particularly because of this focus and, additionally, the usage of different test instruments to operationalize training conditions, aggregating the findings regarding VET quality is still difficult. Therefore, the aim of this article was to present a validated selection of items and scales synthesizing the existing research regarding in-company training conditions that could be used in the context of dual VET. More than 3000 items were identified and categorized, and a selection were transferred into an integrative test instrument. This questionnaire may contribute to future research activities by providing a time-saving selection of validated items and scales for the analysis of in-company training conditions, and linking them to a general theoretical framework for vocational learning (Tynjälä 2013).

It was also our aim to present short scales that allow for the broad analysis of in-company training conditions, given the limited testing time. Those can, however, also be reused independently of one another in future research that aims to take a more specific focus. Especially in regard to the length of the questionnaire, a 5-point Likert scale could also be sufficient. Furthermore, it might be helpful to rename the middle category, to enable participants to express a neutral position ('uncertain' / 'unentschlossen' instead of 'partly agree' / 'trifft teilweise zu'). With the help of an item and factor analysis, useful indications on a parsimonious design of the test instrument could be gained. The total item number of 139 was reduced to 116 that collectively cover all the workplace characteristics scales existent in measurement instruments for dual VET. Analyses at both item and factor levels showed satisfactory results for the test instrument VET-LQI. All scales, except 'relevance of

¹⁰ Change in Cronbach's alpha after elimination of item 124 from .657 to .850.

tasks', reached acceptable or good internal consistency values ($.677 < \text{Cronbach's } \alpha < .893$). While reliability analysis, as well as convergent and discriminant validity analyses overall yielded satisfactory results, the 'relevance of tasks' factor also lacked convergent validity and should therefore be adapted for future use. In addition, with respect to discriminant validity, factor 19 ('overall assessment and satisfaction'), factor 20 ('vocational identity') and factor 22 ('future prospects and career aspirations') had high intercorrelations of $> .8$. Their combined use cannot be recommended, as this would likely cause empirical problems in future causal studies (e.g. multicollinearity). However, their high correlation seems theoretically plausible. This also explains why some factors did not meet the strict Fornell-Larcker criterion (factors 1, 7, 10, 12, 14, 15, 19, 20, and 22). Although these showed only negligible deviations of $< .1$, additionally, four of them contained at least one item with high cross loadings (factors 1, 7, 12, and 19). The combination of both indicators might be indeed problematic with regard to discriminant validity. Moreover, as our analyses were based on a limited sample size, had a regional (German) focus, and were confined to seven commercial occupations in the dual VET context, the instrument is yet to be validated for different samples and occupational fields, in future surveys, and of course with the use of the English translations of the scales. If necessary, occupation-specific adaptations and additions of items would be helpful in respect of item formulation, so that apprentices can more easily relate to the instrument. Our results are further limited by the fact that a test of other hierarchical models as part of the factor analysis was not possible, as the sample size was not sufficient for this kind of analysis. Future studies might show whether higher-order solutions yield superior fit-statistics.

Conceivably, the instrument could be adapted for longitudinal use, by dividing it according to the input, process and output dimensions and collecting data at the very beginning of VET, during VET (preferably multiple times) and at the very end of VET, or at least very shortly thereafter. The VET-LQI by its very design, reflects a process-oriented structure, particularly fruitful for such longitudinal research designs, where the aim is to identify relations between several inputs, processes and vocational training outputs. Such a longitudinal research design would then also allow for an assessment of measurement invariance. Moreover, some scales used within the VET-LQI could give an indication of how to design surveys focusing on the perspective of other actors in the VET context, e.g. training personnel or vocational teachers. Especially when different perspectives are to be compared – as has been the aim in at least some studies in the past (e.g. Krewerth et al. 2008; Pineda-Herrero et al. 2015; Saboga 2008; Walker et al. 2012) – this might be a worthwhile endeavor. Finally, it might also be possible to use the presented items outside of the traditional VET context, e.g. to survey dual students who are studying at universities of applied sciences and working part-time. Undoubtedly, certain items would then need to be adapted and tested again for validity purposes.

Acknowledgements This research study was funded by the German Research Foundation (DFG), within the project 'Competence development through enculturation' (KL 3076/2-1).

Funding Information Open Access funding provided by Projekt DEAL.

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the

article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

References

- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411–423.
- Baethge-Kinsky, V., Baethge, M., & Lischewski, J. (2016). Bedingungen beruflicher Kompetenzentwicklung: Institutionelle und individuelle Kontextfaktoren (SiKoFak) [Conditions of competence development in vocational training: Institutional and individual context factors (SiKoFak)]. In K. Beck, M. Landenberger, & F. Oser (Eds.), *Technologiebasierte Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung. Ergebnisse aus der BMBF-Förderinitiative ASCOT* (pp. 265–300). Bertelsmann: Bielefeld.
- Beicht, U., Krewerth, A., Eberhard, V., & Granato, M. (2009). *Viel Licht – aber auch Schatten. Qualität dualer Berufsausbildung in Deutschland aus Sicht der Auszubildenden* (BIBB-report 09/09: Forschungs- und Arbeitsergebnisse aus dem Bundesinstitut für Berufsbildung) [Many bright spots - but shadows too. The quality of dual vocational training from the trainees' point of view]. Berlin: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238–246.
- Bentler, P. M. (1995). *EQS structural equations program manual*. Encino: Multivariate Software.
- Biggs, J. B. (1999). *Teaching for quality learning at university: What the student does*. Buckingham: Open University Press.
- Blom, K., & Meyers, D. (2003). *Quality indicators in vocational education and training: International perspectives*. Adelaide: NCVER.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: Wiley.
- Bollen, K. A., & Lennox, R. (1991). Conventional wisdom in measurement: A structural equation perspective. *Psychological Bulletin*, 110(2), 305–314.
- Boomsma, A., & Hoogland, J. J. (2001). The robustness of LISREL modeling revisited. In R. Cudeck, S. du Toit, & D. Sörbom (Eds.), *Structural equation models: Present and future. A Festschrift in honor of Karl Jöreskog* (pp. 139–168). Chicago: Scientific Software International.
- Böhn, S., & Deutscher, V. K. (2019). Betriebliche Ausbildungsbedingungen im dualen System – Eine qualitative Meta-Analyse zur Operationalisierung in Auszubildendenbefragungen [Training conditions in VET – a qualitative meta-synthesis for the operationalization in apprentice questionnaires]. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 33(1), 49–70.
- Brooker, R., & Butler, J. (1997). The learning context within the workplace: As perceived by apprentices and their workplace trainers. *Journal of Vocational Education & Training*, 49(4), 487–510.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136–162). Newbury Park: Sage.
- Byrne, B. M. (1991). The Maslach burnout inventory: Validating factorial structure and invariance across intermediate, secondary, and university educators. *Multivariate Behavioral Research*, 26(4), 583–605.
- Chou, C. P., & Bentler, P. M. (1995). Estimates and tests in structural equation modeling. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (pp. 37–55). Thousand Oaks: Sage.
- Curran, P. J., West, S. G., & Finch, J. F. (1996). The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological Methods*, 1(1), 16–29.
- Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB). (2008). *Ausbildungsreport 2008 [training report 2008]*. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB). (2015). *Ausbildungsreport 2015 [training report 2015]*. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- DeVellis, R. F. (1991). *Scale development: Theory and applications*. Thousand Oaks: Sage.
- Diamantopoulos, A., & Winklhofer, H. M. (2001). Index construction with formative indicators: An alternative to scale development. *Journal of Marketing Research*, 38(2), 269–277.
- Dietzen, A., Velten, S., Schnitzler, A., & Schwerin, C. (2014). *Einfluss der betrieblichen Ausbildungsqualität auf die Fachkompetenz in ausgewählten Berufen (Aqua.Kom). Abschlussbericht* [Effects of operational training quality on competence development in selected occupations (Aqua.Kom). Final report].

- Dwyer, P., Harwood, A., Costin, G., Landy, M., Towsty, L., & Wyn, J. (1999). *Combined study and work paths in VET: Policy implications and analysis*. Adelaide: NCVER.
- Ebbinghaus, M., Krewerth, A., Flemming, S., Beicht, U., Eberhard, V., & Granato, M. (2010). *BIBB-Forschungsverbund zur Ausbildungsqualität in Deutschland. Gemeinsamer Abschlussbericht zu den Forschungsprojekten 2.2.201 'Qualitätssicherung in der betrieblichen Berufsausbildung' und 2.2.202 'Ausbildung aus Sicht der Auszubildenden'* [BIBB research association with regard to training quality in Germany. Final report on 'quality assurance in vocational education and training' and 'vocational education and training from the apprentice's point of view']. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Ebel, R. L., & Frisbie, D. A. (1986). *Essentials of education measurement*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Ebner, H. G. (1997). Die Sicht der Auszubildenden auf die Ausbildung [vocational education and training from an apprentice's point of view]. In D. Euler & P. F. E. Sloane (Eds.), *Duales system im Umbruch. Eine Bestandsaufnahme der Modernisierungsdebatte* (pp. 247–262). Centaurus-Verlagsgesellschaft: Pfaffenweiler.
- Eisend, M. (2014). *Metaanalyse [Meta-analysis]*. München, Mehring: Hampp.
- Eraut, M. (2004a). Informal learning in the workplace. *Studies in Continuing Education*, 26(2), 173–247.
- Eraut, M. (2004b). Transfer of knowledge between education and workplace settings. In H. Rainbird, A. Fuller, & A. Munro (Eds.), *Workplace learning in context* (pp. 201–221). London: Routledge.
- Ernst, C. (1997). *Berufswahl und Ausbildungsbeginn in Ost- und Westdeutschland. Eine empirisch-vergleichende Analyse in Bonn und Leipzig* [Career choice and training start in eastern and Western Germany. A comparative analysis in Bonn and Leipzig]. Bielefeld: Bertelsmann.
- Ernst, C. (2016). *Forschungsprojekt 'Auszubildendenzufriedenheit'. Abschlussbericht* [Research project 'Apprentice satisfaction'. Final report]. Fakultät für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften der Technischen Hochschule Köln.
- EU (2018). *Addressing youth unemployment through outreach, activation and service integration*. ESF Youth Employment Thematic Network. Technical Dossier no. 9.
- Evans, J. D. (1996). *Straightforward statistics for the behavioral sciences*. Belmont: Thomson Brooks/Cole Publishing.
- Feller, G. (1995). Ansprüche und Wertungen junger Menschen in der Berufsausbildung. Wie und was Auszubildende (nicht) lernen wollen [Claims and evaluations of young people in vocational education and training. How and what apprentices do (not) want to learn]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 24(2), 18–23.
- Fieger, P. (2012). *Measuring student satisfaction from the student outcomes survey*. Melbourne: NCVER.
- Fink, R. (2015). *Strategische Ausbildungsplanung und interne Evaluation: Steuerung pädagogischen Handelns, interne Evaluation, Fragebögen* [Strategic planning of vocational education and training and internal evaluation. Management of educational action, internal evaluation, questionnaires].
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
- Fricke, R., & Treinies, G. (1985). *Einführung in die Metaanalyse [introduction into meta-analysis]*. Bern: Hans Huber.
- Fuller, A., & Unwin, L. (2003). Fostering workplace learning: Looking through the lens of apprenticeship. *European Educational Research Journal*, 2(1), 41–55.
- Gebhardt, A., Martínez Zaugg, Y., & Metzger, C. (2014). Motivationale, emotionale und selbstwirksamkeitsbezogene Dispositionen von Auszubildenden und deren Wahrnehmung der Lernumgebung und Lernbegleitung im betrieblichen Teil der beruflichen Grundbildung [Motivation, emotional and self-efficacy-related dispositions of trainees and their perceptions of the learning environment and learning support in the company part of initial vocational education and training]. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, 26: Berufliche Bildungsprozesse aus der Perspektive der Lernenden, 1–23.
- Glass, G. V., McGaw, B., & Smith, M. L. (1982). *Meta-analysis in social research*. Beverly Hills: Sage.
- Gold, M. S., Bentler, P. M., & Kim, K. H. (2003). A comparison of maximum-likelihood and asymptotically distribution-free methods of treating incomplete non-normal data. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 10(1), 47–79.
- Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1974). *The job diagnostic survey: An instrument for the diagnosis of jobs and the evaluation of job redesign projects*. Department of Administrative Sciences: Yale University.
- Hanhart, S., & Bossio, S. (1998). Costs and benefits of dual apprenticeship: Lessons from the Swiss system. *International Labour Review*, 137(4), 483–500.
- Hanushek, E. (2012). *Dual Education: Europe's secret recipe? CESifo forum 3/2012*. München: Ifo Institut.
- Harvey, L., & Green, D. (1993). Defining quality. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 18(1), 9–34.

- Heinemann, L., Maurer, A., & Rauner, F. (2009). *Engagement und Ausbildungsorganisation. Einstellungen Bremerhavener Auszubildender zu ihrem Beruf und ihrer Ausbildung. Eine Studie im Auftrag der Industrie- und Handelskammer Bremerhaven* [engagement and organization of vocational education and training. Attitudes of apprentices in Bremerhaven regarding their occupation and their training. A study of the German chamber of industry and commerce Bremerhaven].
- Hofmann, C., Stalder, B. E., Tschan, F., & Häfeli, K. (2014). Support from teachers and trainers in vocational education and training: The pathways to career aspirations and further career development. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 1(1), 1–20.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1995). Evaluating model fit. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (pp. 76–99). London: Sage.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55.
- Jensen, L. A., & Allen, M. N. (1996). Meta-synthesis of qualitative findings. *Qualitative Health Research*, 6(4), 553–560.
- Kaplan, D. (2000). *Structural equation modeling: Foundation and extensions*. Thousand Oaks: Sage.
- Keck, A., Weymar, B., & Diepold, P. (1997). *Lernen an kaufmännischen Arbeitsplätzen. Berichte zur beruflichen Bildung* [Workplace learning in commercial occupations. Reports on vocational training], 199. Berlin und Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Kenny, D. A., & McCoach, D. B. (2003). Effects of the number of variables on measures of fit in structural equation modeling. *Structural Equation Modeling*, 10, 333–351.
- Klotz, V. K. (2015). *Diagnostik beruflicher Kompetenzentwicklung. Eine wirtschaftsdidaktische Modellierung für die kaufmännische Domäne*. [Diagnosis of professional development. A didactic modeling for the commercial domain]. Wiesbaden: Springer.
- Klotz, V. K., Rausch, A., Geigle, S., & Seifried, J. (2017). Ausbildungsqualität – Theoretische Modellierung und Analyse ausgewählter Befragungsinstrumente. In S. Matthäus, C. Aprea, D. Ifenthaler & J. Seifried (Eds.), *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik online, Profil 5: Entwicklung, Evaluation und Qualitätsmanagement von beruflichem Lehren und Lernen. Digitale Festschrift für Hermann G. Ebner* [Development, evaluation and quality management of vocational teaching and learning. Digital Festschrift for Hermann G. Ebner] (pp. 1–16).
- Koch, A. F. (2016). *Zufriedenheit in der Berufsausbildung. Konstruktion eines Fragebogens zur Erfassung intrinsischer Lern- und Arbeitsmotivation bei Auszubildenden im industriellen und kaufmännischen Sektor* [Satisfaction with vocational education and training. Construction of a questionnaire for the acquisition of intrinsic learning and working motivation among apprentices in the industrial and commercial sector]. Hamburg: Verlag Dr. Kovac.
- Krekel, E. M., & Walden, G. (2016). Exportschlagere Duales system der Berufsausbildung? [Export hit dual system of VET?] In L. Bellmann, G. Grözinger & W. Matiaske (Eds.), *Bildung in der Wissensgesellschaft* (pp. 55–70). Marburg: Metropolis-Verlag.
- Krewerth, A., Eberhard, V., & Gei, J. (2008). *Merkmale guter Ausbildungspraxis. Ergebnisse des BIBB-Expertenmonitors*. [characteristics of good training practice. Results of the BIBB-Expertenmonitor]. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Kutscha, G., Besener, A., & Debie, S. O. (2009). *Probleme der Auszubildenden in der Eingangsphase der Berufsausbildung im Einzelhandel – ProBe. Abschlussbericht und Materialien zum Forschungsprojekt an der Universität Duisburg-Essen* [Apprentices problems at the beginning of vocational education and training in the retail sector – ProBe. Final report and materials for the research project at the University of Duisburg-Essen].
- Lee, W.-S., & Polidano, C. (2010). *Measuring the quality of VET using the student outcomes survey*. Melbourne: NCVER.
- Lehmann, R. H., Ivanov, S., Hunger, S., & Gänsfuß, R. (2005). *ULME I. Untersuchung der Leistungen, Motivationen und Einstellungen zu Beginn der beruflichen Ausbildung* [ULME I. Analysis of performance, motivation and attitude at the beginning of vocational education and training]. Hamburg: Behörde für Bildung und Sport.
- Le Mouillour, I. (2017). Duale Berufsbildungssystem in Europa vor ähnlichen Herausforderungen. Reformansätze in Österreich und Dänemark. [Dual VET systems in Europe facing similar challenges. Reform approaches in Austria and Denmark]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 3, 37–38.
- Lipsey, M. W., & Wilson, D. B. (2001). *Practical meta-analysis*. Thousand Oaks: Sage.
- Marsick, V. J., & Watkins, K. E. (1990). *Informal and incidental learning in the workplace*. London: Routledge.
- Matsunaga, M. (2010). How to factor-analyze your data right: Do's, don'ts and how-to's. *International Journal of Psychological Research*, 3(1), 97–110.

- Mayring, P. (2004). Qualitative content analysis. In U. Flick, E. von Kardoff, & I. Steinke (Eds.), *A companion to qualitative research* (pp. 266–269). London: Sage.
- McIntosh, S. (1999). *A cross-country comparison of the determinants of vocational training*. London: Centre for Economic Performance.
- Mirbach, H. (2009). Qualität in der beruflichen Bildung – zur Auslegung des Qualitätsbegriffs [Quality of vocational training – interpretation of the quality concept]. In H. D. Münk & R. Weiß (Eds.), *Qualität in der beruflichen Bildung. Forschungsergebnisse und desiderate* (pp. 59–68). Bertelsmann: Bielefeld.
- Morgeson, F. P., & Humphrey, S. E. (2006). The work design questionnaire (WDQ): Developing and validating a comprehensive measure for assessing job design and the nature of work. *Journal of Applied Psychology*, 91, 1321–1339.
- NCVER (2000). *Student outcomes survey 2000*. National Report. Adelaide: NCVER.
- NCVER. (2008). *Australian vocational education and training statistics. Student outcomes 2008*. Adelaide: NCVER.
- NCVER. (2012). *Australian vocational education and training statistics. Student outcomes 2012*. Adelaide: NCVER.
- Negrini, L., Forsblom, L., Schumann, S., & Gurtner, J.-L. (2015). Lehrvertragsauflösungen und die Rolle der betrieblichen Ausbildungsqualität [Premature termination of contract and the role of in-company training quality]. In K. Häfeli, M. Neuenschwander, & S. Schumann (Eds.), *Berufliche Passagen im Lebenslauf. Berufsbildungs- und Transitionsforschung in der Schweiz* (pp. 77–99). VS Verlag: Wiesbaden.
- Nickolaus, R., Gschwendtner, T., & Geißel, B. (2009). Betriebliche Ausbildungsqualität und Kompetenzentwicklung [The quality of in-company education and training and the development of competence]. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik Online*, 17, 1–21.
- Nickolaus, R., Nitzschke, A., Maier, A., Schnitzler, A., Velten, A., & Dietzen, A. (2015). Einflüsse schulischer und betrieblicher Ausbildungsqualitäten auf die Entwicklung des Fachwissens und die fachspezifische Problemlösekompetenz [The quality of in-company education and training and the development of competence]. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 111(3), 333–358.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Ott, B., & Scheib, T. (2002). *Qualitäts- und Projektmanagement in der beruflichen Bildung. Einführung und Leitfaden für die Aus- und Weiterbildung* [Quality and project management in vocational training. Introduction and guideline for vocational education and training and further training]. Berlin: Cornelsen.
- Paterson, B. L. (2012). ‘It looks great but how do I know if it fits?’: An introduction to meta-synthesis research. In K. Hannes & C. Lockwood (Eds.), *Synthesizing qualitative research: Choosing the right approach* (pp. 1–20). Oxford: Wiley.
- Pineda-Herrero, P., Quesada-Pallarès, C., Espona-Barcons, B., & Mas-Torelló, Ó. (2015). How to measure the efficacy of VET workplace learning: The FET-WL model. *Education + Training*, 57(6), 602–622.
- Prenzel, M., & Drechsel, B. (1996). Ein Jahr kaufmännische Erstausbildung: Veränderungen in Lernmotivation und Interesse [First year of vocational education and training in the commercial sector. Changes in learning motivation and interest]. *Unterrichtswissenschaft*, 24(3), 217–234.
- Prenzel, M., Kristen, A., Dengler, P., Eittle, R., & Beer, T. (1996). Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung [Self-determined, motivated and interested learning within the initial commercial training]. In K. Beck & H. Heid (Eds.), *Lehr-Lern-Prozesse in der kaufmännischen Erstausbildung: Wissenserwerb, Motivierungsgeschehen und Handlungskompetenzen* (pp. 110–127). Stuttgart: Steiner.
- Prosser, M., & Trigwell, K. (1999). *Understanding learning and teaching: The experience in higher education*. Buckingham: SRHE and Open University Press.
- Raemdonck, I., Gijbels, D., & van Groen, W. (2014). The influence of job characteristics and self-directed learning orientation on workplace learning. *International Journal of Training and Development*, 18(3), 188–203.
- Rausch, A. (2012). *Skalen zu erlebens- und lernförderlichen Merkmalen der Arbeitsaufgabe (ELMA). Forschungsbericht an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg* [Scales on characteristics enhancing experiences and learning (ELMA). Research report at the University of Bamberg].
- Rausch, A. (2013). Task characteristics and learning potentials – Empirical results of three diary studies on workplace learning. *Vocations and Learning*, 6(1), 55–79.
- Rausch, A., & Schley, T. (2015). Lern- und Motivationspotenziale von Arbeitsaufgaben als Qualitätsmerkmale des Lernorts Arbeitsplatz [Learning and motivation potentials of work tasks as quality aspects of workplace learning]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 44(1), 10–13.
- Robinson, J. P., Shaver, P. R., & Wrightsman, L. S. (1991). Criteria for scale selection and evaluation. In J. P. Robinson, P. R. Shaver, & L. S. Wrightsman (Eds.), *Measures of personality and social psychological attitudes* (pp. 1–16). San Diego: Academic Press.

- Rosseel, Y. (2012). Lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1–36.
- Russell, D. W. (2002). In search of underlying dimensions: The use (and abuse) of factor analysis in personality and social psychology bulletin. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28, 1629–1646.
- Saboga, A. R. (2008). Level III apprenticeship in Portugal – Notes on a case study. *European Journal of Vocational Training*, 45(3), 121–143.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23–74.
- Seyfried, E., Kohlmeyer, K., & Furth-Riedesser, R. (2000). *Supporting quality in vocational training through networking: CEDEFOP panorama*. Thessaloniki: European Centre for the Development of Vocational Training.
- Steiger, J. H. (1990). Structural model evaluation and modification: An interval estimation approach. *Multivariate Behavioral Research*, 25, 173–180.
- Tourangeau, R. (2000). Remembering what happened. Memory errors and survey reports. In A. A. Stone, J. S. Turkkan, C. A. Bachrach, J. B. Jobe, H. S. Kurtzman, & V. S. Cain (Eds.), *The science of self-report. Implications for research and practice* (pp. 29–47). Mahwah, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum.
- Tynjälä, P. (2013). Toward a 3-p model of workplace learning: A literature review. *Vocations and Learning*, 6, 11–36.
- Ulrich, J. G., & Tuschke, H. (1995). Probleme während der Lehre: Kritikpunkte von ostdeutschen Auszubildenden [Problems during apprenticeships: Critical points of apprentices in Eastern Germany]. *Sozialwissenschaften und Berufspraxis*, 18(3), 198–212.
- Van den Berghe, W. (1997). *Indicators in perspective. The use of quality indicators in vocational education and training*. CEDEFOP document. Thessaloniki: European Centre for the Development of vocational training.
- Vandenberg, R. J. (2006). Statistical and methodological myths and urban legends. Where, pray tell, did they get this idea? *Organizational Research Methods*, 9(2), 194–201.
- Velten, S., & Schnitzler, A. (2012). Inventar zur betrieblichen Ausbildungsqualität (IBAQ) [inventory of in-company training conditions (IBAQ)]. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 108(4), 511–527.
- Velten, S., Schnitzler, A., & Dietzen, A. (2015). *Wie bewerten angehende Mechatroniker/-innen die Qualität ihrer betrieblichen Ausbildung? BIBB-Report 02/15: Forschungs- und Arbeitsergebnisse aus dem Bundesinstitut für Berufsbildung* [How do future mechatronics engineers evaluate the quality of their vocational education and training? BIBB-report 02/15: Research and work results of Bundesinstitut für Berufsbildung]. Berlin: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Virtanen, A., & Tynjälä, P. (2008). Students' experiences of workplace learning in Finnish VET. *European Journal of Vocational Training*, 44(2), 199–213.
- Virtanen, A., Tynjälä, P., & Collin, K. (2009). Characteristics of workplace learning among Finnish vocational students. *Vocations and Learning*, 2, 153–175.
- Virtanen, A., Tynjälä, P., & Eteläpelto, A. (2014). Factors promoting vocational students' learning at work: Study on student experiences. *Journal of Education and Work*, 27(1), 43–70.
- Visser, K. (1994). *Systems and procedures of certification of qualifications in the Netherlands*. National Report. CEDEFOP Panorama. Berlin: European Centre for the Development of Vocational Training.
- von Glasersfeld, E. (1995). An introduction to radical constructivism. In P. Watzlawick (Ed.), *The invented reality. How do we know what we believe to know? Contributions to constructivism* (pp. 17–40). New York: Norton.
- Walker, A., Smith, E., & Brennan-Kemmis, R. (2012). The psychological contract in apprenticeships and traineeships: Comparing the perceptions of employees and employers. *International Employment Relations Review*, 18(1), 66–81.
- Wosnitza, M., & Eugster, B. (2001). MIZEBA – ein berufsfeldübergreifendes instrument zur Erfassung der betrieblichen Ausbildungssituation? Eine Validierung in der gewerblich-technischen Ausbildung [MIZEBA – a general instrument for the acquisition of in-company training conditions. A validation in the technical sector]. *Empirische Pädagogik*, 15(3), 411–427.
- Zimmermann, M., Wild, K.-P., & Müller, W. (1994). *Entwicklung und Überprüfung des 'Mannheimer Inventars zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen (MIZEBA)'*. *Forschungsbericht der Universität Mannheim* [Development and validation of the 'Mannheim inventory for the acquisition of in-company training conditions (MIZEBA)'. Research report of the University of Mannheim].

Zimmermann, M., Wild, K.-P., & Müller, W. (1999). Das 'Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen' (MIZEBA) [The 'Mannheim inventory for the acquisition of in-company training conditions' (MIZEBA)]. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 95(3), 373–402.

Publisher's Note Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Affiliations

Svenja Böhn¹ • Viola Katharina Deutscher¹

Viola Katharina Deutscher
deutscher@bwl.uni-mannheim.de

¹ Economic and Business Education, Competency Development and Training Quality, University of Mannheim, L 4, 1, 68161 Mannheim, Germany

Closing remarks

With the preparatory work in papers 1 and 2, especially with regard to the findings of the extensive literature search, the need to develop and validate a comprehensive test instrument for VET training quality was established. It was the aim of VET-LQI to trace back to existing items and scales whenever possible, to appreciate previous research efforts within this context. At the same time, it was the objective to create a collection of short scales that could be reused independently. Hence, closed questions were used (with the exception of the questions concerning the exact name of the respective training occupation and the apprentice's age). An initial version of VET-LQI consisted of 166 items and was pretested in spring 2017 in a German context. On the basis of this pretest with 393 apprentices in 15 (commercial) training occupations, an initial item analysis was carried out that resulted in the exclusion of 27 items. The main test was then carried out one year later, with the version of VET-LQI that is presented in paper 3: 139 items, 428 apprentices, seven (commercial) training occupations. Again, both item and factor analysis results yielded a shortening and improvement of the overall questionnaire. As the item analysis results in particular could only be partly described within paper 3, further details about item eliminations are presented in appendix E. The final version of VET-LQI now comprises 116 items, with an estimated processing time of 20 to 25 minutes. As a special contribution to national and international research, VET-LQI was translated into English and is available in two languages (Böhn & Deutscher 2021). The full versions (containing 139 items, respectively) of both questionnaires are presented in the appendix (appendixes F and G).

6.4 Paper 4: Dropout from Initial Vocational Training

– A Meta-Synthesis of Reasons from the Apprentice's Point of View

Paper 4 has been submitted to Educational Research Review (September 1, 2020). The version of this most recent paper 4 that is reproduced here has been revised and resubmitted (May 10, 2021).

**Dropout from initial vocational training –
a meta-synthesis of reasons from the apprentice's point of view**

Svenja Böhn (University of Mannheim), Viola Deutscher* (University of Mannheim)

* Corresponding author

Address:

Viola Deutscher, Chair of Economic and Business Education, University of Mannheim, L4, 1,
68161 Mannheim, Germany

Phone: +49 (0) 621 / 181 2567

E-mail: Deutscher@bwl.uni-mannheim.de

Dropout from initial vocational training

– a meta-synthesis of reasons from the apprentices' point of view

1 Introduction

Vocational education and training (VET) faces major challenges. One of these is undoubtedly the relatively high dropout rate from many VET programs (Le Mouillour, 2017; OECD, 2010),¹ and this despite the high priority being given to VET in education and economic policies worldwide. The reasons for this high dropout rate are multiple. For instance, research has shown that industries and training companies, and indeed the training schemes themselves, differ greatly with regard to training conditions, lowering the attractiveness of several vocational paths (e.g. Negrini et al., 2015; Negrini et al., 2016). At the same time, a global increase in academicization offers apprentices viable, attractive, alternative options, leading to increasing dropout rates in numerous countries worldwide (e.g. Dornmayr & Nowak, 2012; Schmid et al., 2014; CEDEFOP, 2016). The increasing importance being placed on this topic is visible in the numerous investigations undertaken in Europe (e.g. Van Houtte & Demanet, 2015 – Belgium, Dornmayr & Löffler, 2018 – Austria, Andersen & Helms, 2019 – Denmark, Centre Inffo, 2019 – France, Smulders et al., 2019 – the Netherlands, DGERT, 2019 – Portugal, Skolverket ReferNet Sweden, 2019 – Sweden) and on other continents (e.g. NCVER, 2020 – Australia, Kis & Field, 2009 – Chile, Yi et al., 2015 – China).

Dropout is associated with numerous consequences from various perspectives. It can be problematic at the company level if affected companies were to withdraw from offering training programs in the future as a reaction to high dropout numbers (e.g. Deuer, 2003; Stalder & Schmid, 2006). From a societal point of view, dropouts in the VET system often result in a shortage of qualified personnel, in unemployment, and in people taking up jobs in the low-wage sector (e.g. Deuer, 2003; Kriesi et al., 2016). In the worst cases, it also causes high costs on both the aggregated and the individual level (e.g. Hensen, 2014; Bessey & Backes-Gellner, 2015). At the individual level, from an apprentice's point of view, dropping out can be a successful strategy to adjust for a wrong career choice by choosing a more fitting educational program (e.g. Uhly, 2015). In other cases, though, it causes a feeling of failure, increases both the risk of demotivation and the need to re-orient one's initial vocational goals, and is associated

¹ The nationally reported dropout rates vary greatly within OECD VET countries (e.g. 18.7% for China versus 58.6% for Australia) and are barely comparable due to different national definitions and reporting standards.

with a feeling of having lost time (e.g. Stalder & Schmid, 2006; Stamm, 2012; Klaus, 2014). Regardless of the path an apprentice follows, dropping out represents a disruption of the vocational biography (e.g. Deuer, 2003; Stalder & Schmid, 2006).

The majority of studies on this issue focus retrospectively on identifying the central reasons for premature contract termination in VET and concentrate mainly on the apprentice perspective. In the studies, the researchers have generally performed multi-causal analyses, as it is indisputable that, in most cases, a variety of dropout reasons apply (e.g. Wolf, 2016). However, the different foci of the various studies make it difficult to provide a comprehensive and structured overview of the reasons for premature contract termination in VET.

Given this context, this paper aims to identify central cross-study and cross-sector findings on dropouts in VET by systematically reviewing and meta-synthesizing the present state of research. We focus on studies that have either qualitatively or quantitatively identified dropout causes and use the findings from those studies to generate an overview of dropout reasons. We, thus, (1) identify the reasons for dropout found in qualitative research, (2) identify the reasons that were found in quantitative research, (3) aggregate the variables analyzed within the former and the latter, (4) integrate all reasons into a framework model of premature termination of contract and (5) draw coherent conclusions regarding the present state of research.

In this analysis, the focus is on the apprentice's perspective only for two reasons. First, most examined studies focus on the apprentice point of view. Given the lack of studies from an organizational perspective (employer), an aggregated integration of dropout reasons from that (employer) perspective is hardly feasible. Second, the present state of research indicates that most dropouts are initiated by the apprentice (e.g. Piening et al., 2010). Hence, an aggregated overview for this group seems both feasible and of particular importance.

2 Operationalizing dropout decisions

Former research reflects different understandings of the term dropout, especially in different countries. In this paper, dropout is defined (following the author group of the German national education report, 2010, XI) as the decision to leave initial VET before achieving a formal qualification; this decision is usually marked by premature termination of contract. This definition has two implications. First, it excludes all apprentices who only intend to drop out (e.g. Gow et al., 2008). Second, dropout, as we define it, is independent of an apprentice's subsequent vocational choice. Some studies distinguish between apprentices who have dropped out on the basis of whether

they re-entered the training market – for instance, whether they found another training company or another training occupation – or whether they found another alternative, for example, decided to go to school or university full-time, to start military service or to find a job that did not require a formal qualification (e.g. Barocci, 1972; Karmel & Mlotkowski, 2010; Molgat et al., 2011). However, most data sources do not enable researchers to differentiate these groups as an apprentice's career pathway subsequent to dropout is not usually recorded.

On the topic of an apprentice's decision to prematurely terminate a contract, research has secured considerable knowledge about (1) the timing, (2) the size of affected companies and (3) the decision-making process itself. First, the majority of apprentices who terminate prematurely do so within the first year of training, and especially during the probationary period (e.g. Cully & Curtain, 2001). Second, those companies most affected by premature termination of contract are small-sized, in particular companies with fewer than 50 employees (e.g. Piening et al., 2012). Third, dropout is often the result of a decision-making process rather than a sudden irrational act (e.g. Hensge, 1988; Jonker, 2006; Lamamra & Masdonati, 2008). In addition, dropout is generally caused by a conglomerate of reasons: apprentices generally confirm that a mixture of different factors influenced their decision-making (e.g. Ernst & Spevacek, 2012; Greiling, 2013). Therefore, reasons for premature termination of contract should be categorized and systemized within a dynamic framework model.

We use Tynjälä's (2013) three pillar (3-P) approach, a modification of Biggs' (1999) distinction between presage, process and product factors within a workplace learning context (Figure 1).

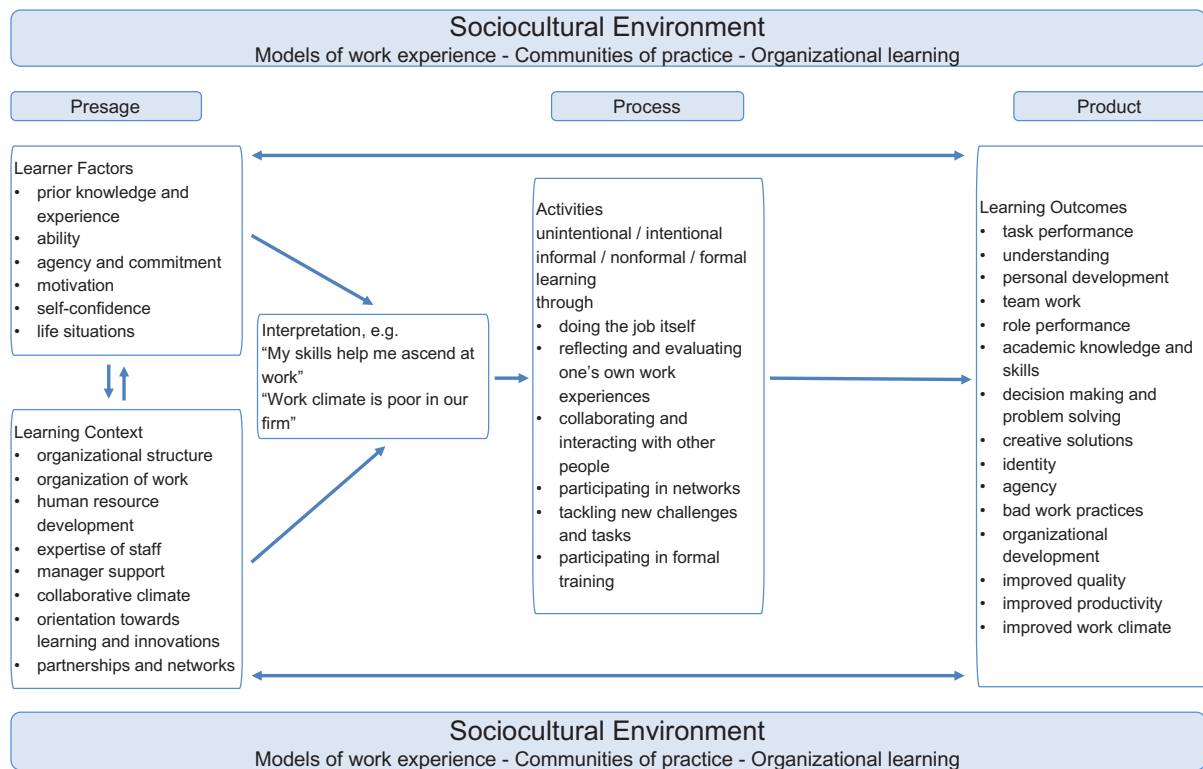


Figure 1:
3-P model of workplace learning (adapted from Tynjälä, 2013; modified from Biggs, 1999)

The core model consists of the 3 Ps. The presage dimension comprises learner factors and the learning context. The former strongly emphasizes preconditions, motives and learner engagement while the latter focuses on the occupational prerequisites of the training provider i.e. the company. The process dimension describes the nature of learning processes in the workplace, which includes the characteristics of work activities, e.g. interaction and collaboration with others. The product dimension reflects possible learning outcomes, focused on an individual's personal and professional development (Tynjälä, 2013). The dimension includes premature termination of contract as it is one possible – although generally undesired – learning outcome.

In comparison to Biggs' approach, Tynjälä's strongly emphasizes the subjective perception of objective environmental impacts and the development of dispositions and behaviors of an individual in training ('interpretation'). Consequently, both the perception and the cognitive and emotional processing of a situation contribute decisively to an individual's social conditioning. However, the perception and use of learning opportunities within occupational surroundings are highly individual matters and may differ (Tynjälä, 2013; AUTHORS, 2017). Premature termination of contract, thus, reflects the result of an individual's decision-making process, and the individual perspective must be considered. Any aggregated results are then only valid for that group of apprentices. Hence, we propose understanding premature termination of

contract as a decision-making process by an apprentice who perceives one or several mismatches within vocational training, giving rise to the decision that dropout is the only way out. The following analysis collates the results from research on dropout in VET and uses them to identify these mismatches. More precisely, we systematically review and analyze studies by screening, categorizing and systemizing these reasons within a dynamic framework model (Figure 2), adapted to the 3-P model by Tynjälä (2013; AUTHORS, 2017).

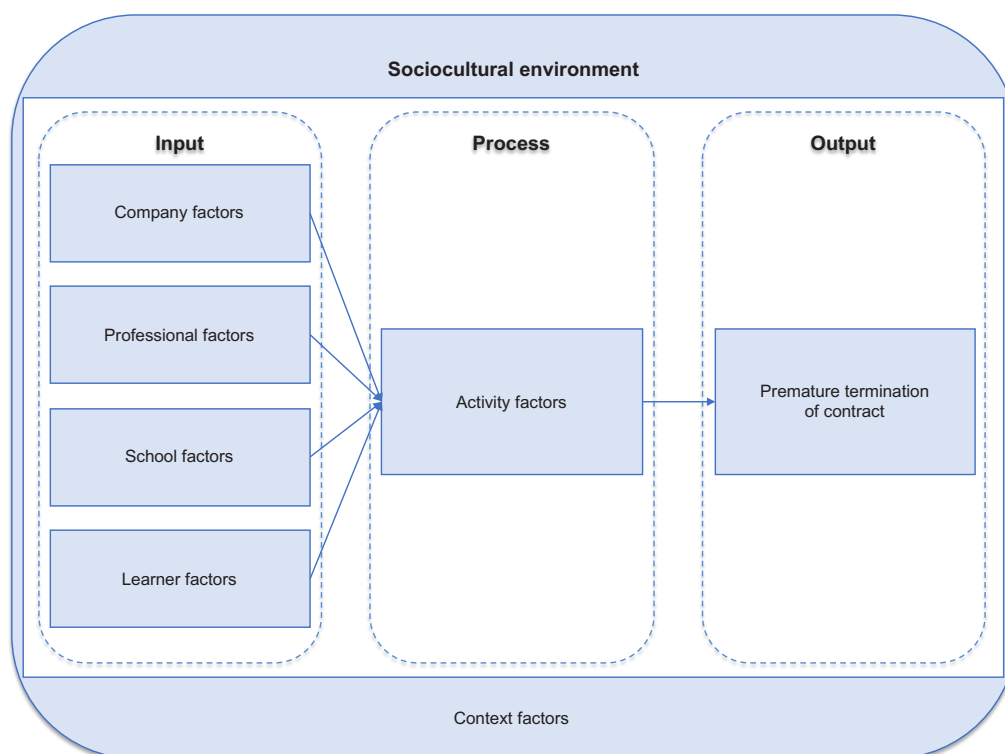


Figure 2:
3-P model: Reasons for premature termination of contract (modified from Tynjälä, 2013)

In our framework model, we combine the 3-P approach with a systemic view of VET at the input level. VET refers to various forms of vocational learning in different national contexts. Nevertheless, globally, almost all VET systems aim to develop occupational competence and are characterized by a combination of workplace learning (at a practical site) and work-based learning (usually administered at vocational schools). Depending on the national system, the proportion of practical training at the workplace versus work-based preparation at vocational schools varies. Moreover – internationally and nationally – VET programs differ with respect to many other aspects (e.g. training duration and target group and outcomes, such as competences, transition to higher levels of education, etc.; Kuczera, 2007). This variety of practices in VET makes comparing different VET systems challenging and global recommendations can only

claim limited prevalence. However, this contribution does not aim to compare dropout behavior internationally. Instead, it aims to collect possible reasons for dropout in diverse systems and order them with regard to two aspects, each with two input blocks: 1) the two learning sites commonly prevalent in all VET systems (workplace and vocational school) and 2) the occupational and individual categories that form the basic components of any VET. These four input blocks can and have been used in various studies in the context of dropout from VET. With regard to the specifics of VET, a differentiation of process factors concerning work assignments, social interaction and educational mediation seems to reflect important building blocks within training at both learning sites. On this basis, we seek to reveal past research foci as well as research gaps.

3 Analysis

To summarize existing findings, a meta-approach seems not merely useful but indeed necessary. A meta-synthesis (sometimes referred to as qualitative meta-analysis) is especially appropriate for identifying and collecting reasons for premature termination of contract from an apprentice's point of view because of the large number of studies. Each study presents a particular and different collection of dropout reasons, uses non-compliant conceptualizations and operationalizations of dropout reasons and employs heterogeneous analyzes. These multiple aspects make a classical quantitative meta-analysis impossible for this review.

Similar to a meta-analysis, the analysis of analyses (e.g. Glass et al., 1981), a meta-synthesis can fully and systematically integrate existing research results, with the aim of generating an integrative overview (e.g. Jensen & Allen, 1996; Lipsey & Wilson, 2001; Paterson, 2012). In the present case, the dataset to be aggregated is qualitative, consisting of those variables that former studies have identified as possible reasons for premature termination of contract.

The approach used in this study is based on a systematic review and meta-synthesis of findings of the aggregated relevant qualitative and quantitative studies. This type of analysis can be understood as a method using systematic and explicit methods to identify, select, merge, and critically appraise relevant research united by a specific research question. More precisely, data from studies is collected and analyzed to be included within an aggregation of findings, in an approach derived from Cooper's (1982) five-tier scheme. The five steps of systematically reviewing and meta-synthesizing former research included (1) literature search (Section 3.1), (2) literature

selection (Section 3.2) and (3) extraction of variables. Furthermore, (4) inductively determining dropout categories comprised the core of this qualitative meta-synthesis. As a last step, (5) all categories were organized within an integrative dropout model (Section 3.3), forming the basis for the results, discussed in Section 3.4.

3.1 Literature search

We searched eight databases² using a combination of seventeen English and German search terms.³ Thereby, we identified 49,794 records, reduced to 37,422 records after removing duplicates. There was no limitation on time, country or publication type. The result of this initial review showed that, especially since 2010, the number of publications on premature contract termination in the VET context has increased considerably. An initial check of the literature search revealed the following thematic foci:

- Some studies were concerned with the challenge of estimating the exact dropout rate, focusing on how to correctly calculate it (e.g. Uhly, 2014; NCVER, 2016).
- Some studies aimed to identify an apprentice's tendency to prematurely terminate a contract, with a view to early prevention. They included the search for and the evaluation of prevention strategies (e.g. Tippelt, 2011; Zepp et al., 2014). For instance, some authors try to develop measures to improve the applicant selection process or address identifying indicators suggestive of terminating training (e.g. Johnson, 1967; Siegenthaler, 2011; Forsblom et al., 2014). In addition, both school-based (e.g. Jäppinen, 2010) and institution-based (e.g. wage subsidies; Fries et al., 2013) prevention strategies were discussed. Also, some studies described prevention strategies within the career choice process, prior to commencing training (e.g. internships or other forms of work experience; Karmel & Oliver, 2011).
- A small number of studies focused on the destinations of those apprentices who had decided to prematurely terminate their contract (e.g. Ernst & Spevacek,

² Business Source Premier, Deutscher Bildungsserver, EconLit, Education Resources Information Center (ERIC), Fachportal Pädagogik, Literaturdatenbank berufliche Bildung (LDBB), Social Sciences Citation Index (SSCI), Taylor & Francis.

³ abandon*, discontin*, dissolut*, drop out combined with apprentice*, training, VET, vocational education, vocational school, *ausbildung, Ausbildungsabbruch, Berufsschule, Lehrvertragslösung combined with Abbruch, Vertragslösung, Vertragsauflösung, vollzeitschul*.

2012). This issue is also relevant for questions concerning multiple dropouts and re-entry into the training market (e.g. Laiminger, 2015; Schmid et al., 2016).

- Finally, many studies tried to identify reasons for premature termination of contract. Within this field, mostly, apprentices are at the center of interest (e.g. Hönle & Bojack, 2011; Bessey & Backes-Gellner, 2015). Only rarely were other vocational training system actors surveyed – for instance, training experts, training personnel and vocational teachers, or a combination thereof (e.g. Negrini et al., 2015; Negrini et al., 2016; Wolf, 2016).

3.2 Literature selection

After reviewing and evaluating the search results in the initial check of the 37,422 records, those studies that focused on reasons for premature termination of contract were extracted (records screened: 37,422; records excluded: 36,728). From the remaining 694 studies, all studies were then eliminated (634 studies) that (1) were not written in English or German, (2) were only theoretically or conceptually founded, (3) focused on dropouts but not in the VET context, (4) focused exclusively on special groups of apprentices, such as individuals with a mental or physical impairment, (5) analyzed a point of view other than that of an apprentice – for instance, training personnel's or vocational teachers' points of view (e.g. Negrini et al., 2015; Negrini et al., 2016; Rohrbach-Schmidt & Uhly, 2016), (6) analyzed an apprentice's intention to prematurely terminate the contract (e.g. Gow et al., 2008), hence reflecting a prospective rather than a retrospective approach.

Thus, on the basis of the literature search and the selection criteria, 60 studies were deemed relevant. An additional 10 studies were added by working through the references in the selected papers to find additional ones. Thus, in all, 70 studies were selected (Table 1). They represent 666 potential dropout variables.

Table 1.
Literature search results

Year	ID	Author(s)	Study	Country	Method
1967	01	Johnson, R. W.	Some dimensions of the drop-out problem in apprenticeship training	Canada	quantitative
1968	02	Johnson, R. W.	A Second Look at the Drop-Out Problem in Apprenticeship Training	Canada	quantitative
1972	03	Barocci, T. A.	The drop-out and the Wisconsin apprenticeship program	USA	quantitative
1983	04	Heierli, C., et al.	Häufigkeit und Art gesundheitlicher Begründungen von Lehrabbrüchen	Switzerland	quantitative
1984	05	Keck, E.	Bestimmungsfaktoren für den Abbruch der betrieblichen Berufsausbildung. Aus der Untersuchung des IAB "Jugendliche beim Übergang vom Bildungs- in das Beschäftigungssystem"	Germany	quantitative
1988	06	Hensge, K.	Ausbildungsabbruch im Berufsverlauf	Germany	qualitative
	07	Kloas, P. W.	Der ersatzlose Abbruch einer Ausbildung. Quantitative und qualitative Aspekte	Germany	qualitative
1991	08	Alex, L.	Gibt es Anlass, die steigende Zahl der vorzeitig gelösten Ausbildungsverträge mit wachsender Sorge zu betrachten?	Germany	quantitative
1998	09	Neuenschwander, M. P., & Stalder, B. E.	Lehrvertragsauflösungen aus der Sicht von Jugendlichen. Ergebnisse einer Deutschschweizer Studie	Switzerland	quantitative
	10	Cully, M., & Curtain, R.	Reasons for New Apprentices' Non-Completions	Australia	quantitative
2001	11	Westdeutscher Handwerkskammertag	Befragung von Abbrechern, Ausbildern und Berufskolleglehrern zum Thema Ausbildungsabbruch: Report für die Projektbeiratssitzung.	Germany	quantitative
	12	Schöngen, K.	Ausbildungsvertrag gelöst = Ausbildungsvertrag abgebrochen?	Germany	quantitative
2003	13	Schöngen, K.	Lösung von Ausbildungsverträgen – schon Ausbildungsabbruch? Ergebnisse einer Befragung des Bundesinstituts für Berufsbildung.	Germany	quantitative
2005	14	Callan, V.	Why do students leave: Leaving vocational education and training with no recorded achievement	Australia	quantitative
	15	Glaesser, J.	Dropping out of further education: a fresh start: Findings from a German longitudinal study	Germany	quantitative
2006	16	Jonker, E.	School hurts: Refrains of hurt and hopelessness in stories about dropping out at a vocational school for care work	Netherlands	qualitative
	17	Stalder, B. E., & Schmid, E.	Lehrvertragsauflösungen, ihre Ursachen und Konsequenzen. Ergebnisse aus dem Projekt LEVA	Switzerland	quantitative
	18	Beicht, U., & Ulrich, J. G.	Ausbildungsverlauf und Übergang in Beschäftigung. Teilnehmer/-innen an schulischer und betrieblicher Ausbildung im Vergleich	Germany	quantitative
	19	Bessey, D., & Backes-Gellner, U.	Warum Jugendliche eine Ausbildung abbrechen. Analyse von Ausbildungsabbrüchen	Germany	quantitative
2008	20	Coneus, K., et al.	Noncognitive skills, internet use and educational dropout	Germany	quantitative
	21	DGB	Ausbildungsreport 2008	Germany	quantitative
	22	Lamamra, N., & Masdonati, J.	Wer eine Lehre abbricht, hat dafür oft mehrere Gründe. Qualitative Studie des EHB.	Switzerland	qualitative
	23	Moser, C., et al.	Lehrvertragsauflösung. Die Situation von ausländischen und Schweizer Lernenden. Ergebnisse aus dem Projekt LEVA	Switzerland	quantitative
2009	24	Coneus, K., et al.	Noncognitive skills, school achievements and educational dropout	Germany	quantitative
	25	DGB	Ausbildungsreport 2009	Germany	quantitative
	26	Beinke, L.	Befragung zum Übergangsmanagement und zur Abbrecherproblematik - Einleitung und Begründung der Abbrecherstudie	Germany	quantitative
	27	Cart, B., et al.	Apprenticeship contracts: Why they are breached	France	quantitative
	28	DGB	Ausbildungsreport 2010	Germany	quantitative
2010	29	Karmel, T., & Mlotkowski, P.	How reasons for not completing apprenticeships and traineeships change with duration	Australia	quantitative
	30	Meeuwisse, M., et al.	Reasons for withdrawal from higher vocational education: A comparison of ethnic minority and majority non-completers	Netherlands	quantitative
	31	Piening, D., et al.	Lösung von Ausbildungsverträgen aus Sicht von Auszubildenden und Betrieben. Eine Studie im Auftrag der Industrie- und Handelskammer Osnabrück-Emsland	Germany	quantitative

2011	32	Beinke, L.	Ausbildungsabbruch und eine verfehlte Berufswahl	Germany	quantitative
	33	Beinke, L.	Berufswahlschwierigkeiten und Ausbildungsabbruch	Germany	quantitative
	34	Coe, P. J.	Apprenticeship program requirements and apprenticeship completion rates in Canada	Canada	quantitative
	35	DGB	Ausbildungsreport 2011	Germany	quantitative
	36	Karmel, T., & Oliver, D.	Pre-Apprenticeships and their impact on apprenticeship completion and satisfaction	Australia	quantitative
	37	Laporte, C., & Mueller, R. E.	The completion behaviour of registered apprentices in Canada: Who continues, who quits, and who completes programs?	Canada	quantitative
	38	Molgat, M., et al.	Vocational education in Canada: Do policy directions and youth trajectories always meet?	Canada	qualitative
2012	39	Bhawani, S. A., & Sujana, N.	Determinants of vocational training drop out: A logit model analysis	Nepal	quantitative
	40	Buerke, G., et al.	Auszubildende im Handwerk. Eine empirische Studie in der Region Jena	Germany	quantitative
	41	DGB	Ausbildungsreport 2012	Germany	quantitative
	42	Ernst, V., & Spevacek, G.	Verbleib von Auszubildenden nach vorzeitiger Vertragslösung	Germany	quantitative
	43	Piening, D., et al.	Hintergründe vorzeitiger Lösungen von Ausbildungsverträgen aus der Sicht von Auszubildenden und Betrieben in der Region Leipzig. Eine Studie im Auftrag der Landratsämter Nordsachsen und Leipzig sowie der Stadt Leipzig	Germany	quantitative
	44	Stalder, B. E.	Kritische Transitionen in der beruflichen Grundbildung: Wenn Ausbildungswege nicht der Norm entsprechen	Switzerland	quantitative
	45	Beicht, U., & Walden, G.	Duale Berufsausbildung ohne Abschluss - Ursachen und weiterer bildungsbiografischer Verlauf. Analyse auf Basis der BIBB-Übergangsstudie 2011	Germany	quantitative
2013	46	Cho, Y., et al.	Gender differences in the effects of vocational training: Constraints on women and drop-out behaviour	Malawi	quantitative
	47	DGB	Ausbildungsreport 2013	Germany	quantitative
	48	DGB NRW	DGB Ausbildungsreport Nordrhein-Westfalen 2013. Zukunft gemeinsam gestalten	Germany	quantitative
	49	Greilinger, A.	Analyse der Ursachen und Entwicklung von Lösungsansätzen zur Verhinderung von Ausbildungsabbrüchen in Handwerksbetrieben	Germany	quantitative
	50	Tas, A., et al.	Reasons for dropout for vocational high school students	Turkey	qualitative
2014	51	DGB	Ausbildungsreport 2014	Germany	quantitative
	52	Klaus, S.	Das Scheitern des beruflichen Bildungsprozesses aus der Perspektive der Betroffenen. Ergebnisse einer biographieanalytischen Studie über die vorzeitige Vertragslösung	Germany	qualitative
	53	Kropp, P., et al.	Die vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen. Eine Beschreibung vorzeitiger Lösungen in Sachsen-Anhalt und eine Auswertung von Bestandsdaten der IHK Halle-Dessau	Germany	quantitative
	54	Mischler, T.	Abbruch oder Neuorientierung? Vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen im Handwerk	Germany	quantitative
	55	Schmid, K., et al.	Schul- und Ausbildungsabbrüche in der Sekundarstufe II in Oberösterreich	Austria	quantitative
2015	56	Bessey, D., & Backes-Gellner, U.	Staying within or leaving the apprenticeship training system? Revisions of educational choices in apprenticeship training	Germany	quantitative
	57	Rohrbach-Schmid, D., & Uhly, A.	Determinanten vorzeitiger Lösungen von Ausbildungsverträgen und berufliche Sefmentierung im dualen System. Eine Mehrebenenanalyse auf Basis der Berufsbildungsstatistik	Germany	quantitative
	58	Uhly, A.	Vorzeitige Vertragslösungen und Ausbildungsverlauf in der dualen Berufsausbildung. Forschungsstand, Datenlage und Analysemöglichkeiten auf Basis der Berufsbildungsstatistik	Germany	quantitative
	59	Yi, H. M., et al.	Exploring the dropout rates and causes of dropout in upper-secondary technical and vocational education and training (TVET) schools in China	China	quantitative

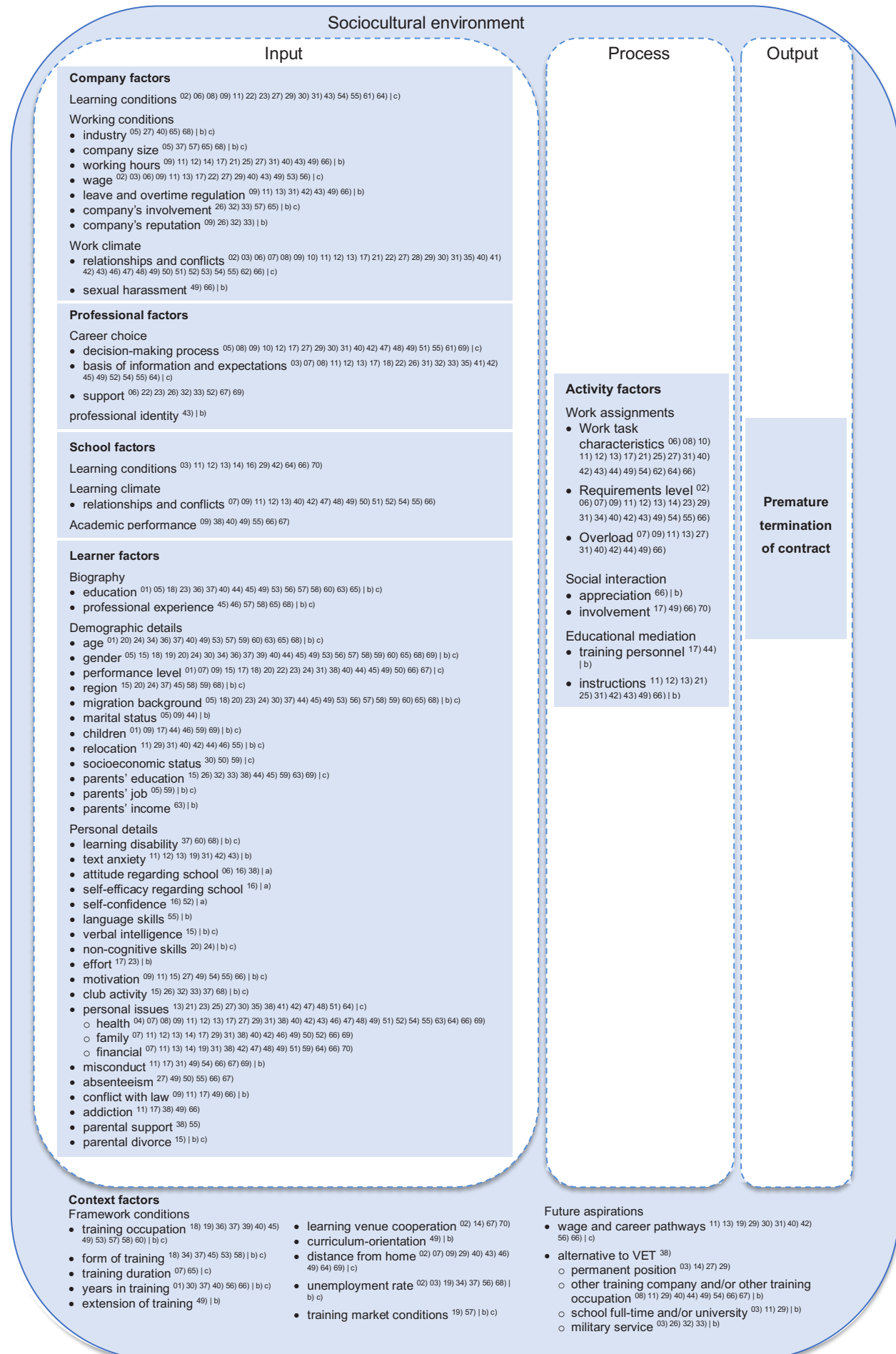
	60	Gambin, L., & Hogarth, T.	Factors affecting completion of apprenticeships in England	England	quantitative
	61	Hasler, P.	Lehrvertragsauflösungen im Schweizer Bauhauptgewerbe. Unausgeschöpftes Potenzial. Ursachen und Massnahmen	Switzerland	quantitative
	62	Heisler, D.	Qualität der Ausbildung und Professionalität des Ausbildungspersonals: Bedingungsfaktoren für Ausbildungsabbrüche aus der Sicht von Jugendlichen	Germany	qualitative
2016	63	Hjorth, C. F., et al.	Mental health and school dropout across educational levels and genders: A 4.8 year follow up study	Denmark	quantitative
	64	Kropp, P., et al.	Die vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen. Ergebnisse einer Befragung von Auszubildenden in Berufsschulen und Arbeitsagenturen.	Germany	quantitative
	65	Mischler, T., & Schiener, J.	Die vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen im Handwerk. Multivariate Analysen auf Basis einer Kammerstatistik	Germany	quantitative
	66	Schuster, M.	Ursachen und Folgen von Ausbildungsabbrüchen	Germany	quantitative
	67	Cseh Papp, I., & Dajnoki, K.	Dropping out of vocational training – Hungarian experiences	Hungary	quantitative
	68	Greig, M.	Factors affecting Modern Apprenticeship completion in Scotland	Scotland	quantitative
2019	69	Lestari, T., & Setyadharma, A.	Factors that Influence Drop Out of Vocational High School	Indonesia	quantitative
	70	Van der Bijl, A., & Lawrence, M.	Retention and attrition among National Certificate (Vocational) Civil and Construction students in South African TVET	South Africa	qualitative

3.3 Former foci and analyzed variables

Table 1 reveals that the majority of studies were conducted in German-speaking countries (Germany: 39, Switzerland: 7, Austria: 1). There were a few more studies from Europe (e.g. The Netherlands, Denmark), Northern America and Australia. Studies from other countries were rare. Nine studies used a qualitative design, 61 a quantitative design. Within the latter, effect sizes were found in 21 cases; 40 were limited to descriptive results.

Initially, all variables resulting from qualitative research were extracted. Then, those variables that were part of quantitative research were aggregated. This approach to collecting variables is adapted from the steps within Mayring's (2004) qualitative content analysis, which include (1) generalization, (2) selection and (3) bundling. First, those reasons for premature termination of contract that were identical or similar in content across studies were grouped. This step was independent of specific operationalizations – for instance, a negative or positive wording. Second, those variables that were grouped were given a meaningful label that was extracted within the context of all studies (Jensen & Allen, 1996). Third, on the basis of this translation process, variables were bundled within dropout categories according to the framework model (Figure 2), differentiating company factors, professional factors, school factors, learner factors, activity factors and context factors. Figure 3 provides an overview of the dropout categories with reference to the respective studies. To improve text readability, references are excluded from the following subsections, where we present our findings but can be found in Figure 3.

Figure 3.
Dropout categories analyzed in former research



Note	01 – 70	Study ID (Table 1)
	a)	Dropout category reflected by qualitative approaches only
	b)	Dropout category reflected by quantitative approaches only
	c)	Dropout category included in overview of effect sizes (appendix)

3.3.1 Findings from qualitative studies

Company factors

The findings from the qualitative studies reveal three company factors associated with premature termination of contract: ‘learning conditions’, ‘working conditions’ and ‘work climate’. The first category consists of descriptions of bad or poor conditions in the workplace that were emphasized by those dropping out, for instance a lack of adequate training personnel or insufficient work material. As a ‘working condition’ that reflects workplace framework conditions, only ‘wage’ is mentioned in qualitative research. The category ‘work climate’ contains findings regarding dropouts who attached a high importance to relationships, in relation to conflicts with supervisors, training personnel or other employees or apprentices. Sometimes, bullying in the workplace was also mentioned. Some results are also linked to references to a bad working atmosphere in the training company in general.

Professional factors

The results of the qualitative studies show that apprentices who dropped out often mentioned how their interests had changed during the training period. More precisely, they realized that they had made the wrong career choice: for instance, choosing either the wrong training occupation or the wrong training company. These aspects were transferred to the category ‘decision-making process’. Others indicated that they had no or little information in advance regarding their training occupation or that they had different expectations, even though they were aware of not having chosen their dream job. These aspects were grouped within the category ‘basis of information and expectations’. Furthermore, the qualitative studies reveal that it seems to be important how the career choice process itself went; whether apprentices received support from their families regarding the chosen training occupation or personal guidance from institutions. Related variables were aggregated within the category ‘support’.

School factors

Apprentice surveys show that school factors play a relatively subordinate role in the research of reasons for premature termination of contract. Where such causes are mentioned at all, they are related to poor ‘learning conditions’ and/or to ‘relationships and conflicts’ with teachers, the school administration or other actors or – in the worst cases – bullying. Furthermore, an apprentice’s bad ‘academic performance’ – for

instance, (multiple) failure in exams – is noted as influencing the decision-making process.

Learner factors

The qualitative research elicits numerous learner factors influencing dropout. Several reasons within the personal environment are stated. These can be divided into the following categories: ‘performance level’, ‘socioeconomic status’, ‘personal issues’ in general, such as health issues – including pregnancy – ‘family issues’ and ‘financial issues’. The following factors can also be distinguished: ‘absenteeism’, ‘addiction’, ‘parental support’, ‘parents’ education’, ‘attitude regarding school’, ‘self-efficacy regarding school’ and ‘self-confidence’.

Activity factors

Work task-related aspects of the training process are also revealed in the qualitative studies. First, basic ‘work task characteristics’ such as the relevance or complexity of tasks were mentioned by apprentices who dropped out. In particular, the feeling of doing irrelevant or humiliating tasks or of being exploited is related to premature contract termination. Second, the ‘requirements level’ (referring to high demands) was identified. Third, some apprentices indicated that ‘overload’ (physical or psychological) in training caused dropout. Fourth, a lack of ‘involvement’ was mentioned.

Context factors

Context factors for premature termination of contract that are stated in qualitative research are related either to the framework conditions of training, such as ‘training duration’, ‘distance from home’, ‘learning venue cooperation’, or to the existence of an ‘alternative to training’ – for instance, the possibility of finding a job even without a formal qualification.

3.3.2 Findings from quantitative studies

Company factors

In the quantitative studies, first, ‘learning conditions’ in the workplace were reported in relation to premature termination of contract. In addition, working conditions and also the work climate were mentioned. Studies that focus on working conditions report on ‘industry’, ‘company size’, ‘working hours’, ‘wage’, ‘leave and overtime regulation’ as well as the ‘company’s involvement’ and/or investment in training and the ‘company’s reputation’. The ‘work climate’ is analyzed by differentiating between ‘relationships and conflicts’ with, for instance, supervisors, colleagues, training personnel and other apprentices as well as ‘sexual harassment’.

Professional factors

The quantitative studies that include a focus on professional factors concentrate either on the 'career choice' process, especially regarding the 'decision-making process'; on investigating the 'basis of information and expectations' as related to an apprentice's comparison between expectations and reality or on 'support'. At least one study includes the variable of 'professional identity', focusing on the question as to whether an apprentice perceives a fit with the training.

School factors

In the studies with a quantitative design, at least some school factors are analyzed in respect of reasons for premature termination of contract. Focuses of interest are on 'learning conditions' on the one hand and 'relationships and conflicts' with school actors on the other. Furthermore, in five cases, the 'academic performance' of the apprentice is extracted as an additional dropout category.

Learner factors

In the quantitative studies, numerous variables concentrate on the learner in searching for reasons for premature termination of contract. Some biographical details are analyzed, focusing on 'education' or different types of 'professional experience' prior to apprenticeship, because some apprentices were previously self-employed, in an employment relationship or in another apprenticeship. Furthermore, the majority of the studies reflect on apprentices' demographic factors, such as 'age', 'gender', 'performance level', 'region', 'migration background', or on personal details such as 'language skills', 'non-cognitive skills', family issues or financial issues (see Fig. 3 for the full list).

Activity factors

Some quantitative research analyses the relation between work tasks and premature termination of contract. The focus lies on five factors: basic 'work task characteristics', such as the complexity and relevance of tasks; the 'requirements level'; apprentice's feeling of 'overload'; factors of social interaction in the workplace, such as 'appreciation' and 'involvement' and aspects of educational mediation, related to 'training personnel' and to 'instructions'.

Context factors

Several context factors of premature termination of contract are mentioned in the quantitative research. They relate either to the framework conditions of training or to future aspirations. Dropout categories that are analyzed with regard to the former are 'training occupation', 'form of training', 'training duration', 'years in training' (respective

to the timing of dropout), ‘extension of training’, ‘learning venue cooperation’, ‘curriculum-orientation’, ‘unemployment rate’, ‘distance from home’ or ‘training market conditions’ (respective of the supply-demand ratio). Future aspirations include general aspects of prospects for ‘wage and career pathways’ or reveal whether a learner has found an ‘alternative to VET’ – for instance, the apprentice decided to start a new job that does not require a qualification or found another training company (and/or another training occupation) or decided to enroll in school full-time or to go to university or enlist in military service.

3.4 Discussion

Aggregating findings from qualitative and quantitative research can be supported by recourse to the adaption of the 3-P model (Figure 2). Figure 3 contains all categories related to premature termination of contract, as analyzed from the reviewed studies. It differentiates between those that were found only in qualitative or in quantitative approaches. The aggregation of results (Table 2) shows that studies reveal and analyze numerous reasons for dropout.

Table 2.
Aggregated overview of dropout factors analyzed within former research

Dropout factor	Total number of studies	Qualitative approach	Quantitative approach	Total number of categories	Qualitative approach	Quantitative approach
Company factors	48 (69%)	7 (78%)	41 (67%)	10 (15%)	3	10
Professional factors	39 (56%)	4 (44%)	35 (57%)	4 (6%)	3	4
School factors	24 (34%)	6 (67%)	18 (30%)	3 (4%)	3	3
Learner factors	64 (91%)	8 (89%)	56 (92%)	32 (47%)	11	29
Activity factors	28 (40%)	4 (44%)	24 (39%)	7 (10%)	4	7
Context factors	43 (61%)	3 (33%)	40 (66%)	12 (18%)	3	12
Total	70	9	61	68	27	65

The second column of Table 2 reveals that learner factors are recorded in almost all studies, followed by company, context and professional factors (all in more than half of the studies). There is less focus on activity factors and even less focus on school factors. This impression is reinforced by the results in column 4, with results from the majority of studies that used a quantitative design. Column 5 of the table shows that there are 68 categories, almost half of which represent learner factors; the other factors have far fewer categories. The results shown in columns 6 and 7 indicate that there is a great overlap between those categories identified in qualitative research and those identified in quantitative research, with almost all categories being taken up within quantitative approaches also. At the same time, the number of variables analyzed

quantitatively clearly exceeds the number from qualitative studies, especially with regard to specifications of learner, context and company factors (Table 2, columns 6 and 7).

In summary, the aggregated results indicate that the research appears to emphasize the influence of learner factors on premature termination of contract over other factors related to the company, school or the apprentices' work and learning activities. In this regard, cross-country differences appear insignificant, with foci generally representing distinctions at the systemic level. This finding appears to also hold internationally. Any differences in findings from other countries can generally be attributed to differences at the systemic level e.g. because a national VET system is extensively school based and thus research finds an emphasis on school factors.

For some dropout categories, it is possible, and useful, to further elaborate their relation to premature termination of contract. At least some studies within the dataset report findings – beyond the descriptive results – that were extracted and summarized (see Appendix). For this effect size overview, we included (1) studies with a quantitative design reporting effect sizes, (2) a dropout category, if at least one study reported effect sizes for the respective category, (3) all values as they were reported within the original studies. On the basis of these criteria, we were able to provide an overview of effect sizes for 35 of the 68 dropout categories. Subsequently, those dropout categories that trace back to more than one result are discussed in detail.

Referring to the company factors, two studies confirm that low wages result in a higher probability of dropout (Kropp et al., 2014; Bessey & Backes-Gellner, 2015). With regard to professional factors potentially influencing dropout decision-making, two studies investigated whether the apprentices who dropped out had chosen a training occupation reflecting their dream job. Both studies confirm that those apprentices who are not trained in their dream job or who indicate not having a dream job show higher dropout probabilities (Beicht & Ulrich, 2008; Beicht & Walden, 2013). In regard to personal factors, related to individual biography, the dataset unanimously confirms that the lower the apprentice's educational level, the higher the dropout probability.⁴ Concerning demographic details, effect sizes are comparable for several dropout categories. First, with regard to age, the majority of studies confirm that, with increasing

⁴ Relevant studies: Beicht & Ulrich, 2008; Karmel & Oliver, 2011; Laporte & Mueller, 2011; Beicht & Walden, 2013; Kropp et al., 2014; Bessey & Backes-Gellner, 2015; Rohrbach-Schmidt & Uhly, 2015; Uhly, 2015; Gambin & Hogarth, 2016; Hjorth et al., 2016; Mischler & Schiener, 2016.

age, the apprentices' probability of dropping out also increases. There are, however, a few exceptions.⁵ Second, gender results in contradictory findings. Approximately half of the studies found that women have a lower dropout probability, the other half that men do.⁶ Third, studies that investigate the apprentices' performance levels unanimously confirm that poor performance results in higher dropout probabilities.⁷ Fourth, the majority of studies confirm that migration background increases the probability of dropout,⁸ while just a few studies found the opposite or no effect.⁹ Fifth, having children seems not to influence dropout decision-making (Cho et al., 2013; Yi et al., 2015). Beyond that, three studies show that a learning disability slightly increases dropout probability (Laporte & Mueller, 2011; Gambin & Hogarth, 2016; Greig, 2019), while high or low levels of non-cognitive skills seem to have almost no effect (Coneus et al., 2008; Coneus et al., 2009). The studies agree that the context factor 'training occupation' is related to different dropout probabilities.¹⁰ In respect to the unemployment rate, contradictory results were found (Coe, 2011; Laporte & Mueller, 2011; Bessey & Backes-Gellner, 2015; Greig, 2019).

Unfortunately, some dropout categories are too diverse for comparison purposes, i.e., the operationalization of the respective variables is too diverse, meaning that a detailed grasp of the particular studies is needed to interpret findings. This diversity applies to the company factors 'company size' and 'company's involvement', as well as to the personal factors 'professional experience', 'region', 'parents' education', 'club activity' and to health problems representing 'personal issues', as well as to the context categories 'form of training' and 'years in training'.

⁵ Relevant studies: Coneus et al., 2008; Coneus et al., 2009; Coe, 2011; Karmel & Oliver, 2011; Laporte & Mueller, 2011; Kropp et al., 2014; Rohrbach-Schmidt & Uhly, 2015; Yi et al., 2015; Gambin & Hogarth, 2016; Hjorth et al., 2016; Mischler & Schiener, 2016; Greig, 2019.

⁶ Relevant studies: Glaesser, 2006; Beicht & Ulrich, 2008; Coneus et al., 2008; Coneus et al., 2009; Coe, 2011; Karmel & Oliver, 2011; Laporte & Mueller, 2011; Bhawani & Sujana, 2012; Beicht & Walden, 2013; Kropp et al., 2014; Bessey & Backes-Gellner, 2015; Rohrbach-Schmidt & Uhly, 2015; Uhly, 2015; Yi et al., 2015; Gambin & Hogarth, 2016; Mischler & Schiener, 2016; Greig, 2019).

⁷ Relevant studies: Glaesser, 2006; Beicht & Ulrich, 2008; Coneus et al., 2008; Coneus et al., 2009; Beicht & Walden, 2013.

⁸ Relevant studies: Beicht & Ulrich, 2008; Beicht & Walden, 2013; Kropp et al., 2014; Bessey & Backes-Gellner, 2015; Rohrbach-Schmidt & Uhly, 2015; Uhly, 2015; Gambin & Hogarth, 2016; Mischler & Schiener, 2016; Greig, 2019.

⁹ Relevant studies: Coneus et al., 2008; Coneus et al., 2009; Laporte & Mueller, 2011; Yi et al., 2015.

¹⁰ Relevant studies: Beicht & Ulrich, 2008; Karmel & Oliver, 2011; Laporte & Mueller, 2011; Bhawani & Sujana, 2012; Beicht & Walden, 2013; Kropp et al., 2014; Rohrbach-Schmidt & Uhly, 2015; Uhly, 2015; Gambin & Hogarth, 2016; Greig, 2019.

4 Conclusion and limitations

Based on our results, we conclude that the possible causes for dropouts, from the apprentices' point of view, are diverse and heterogeneous. Correspondingly, what most research activities in this context have in common is that they present a conglomerate of reasons, with an individual undergoing a decision-making process within VET where different options are weighed and finally making a decision about leaving the training prematurely. By means of a qualitative meta-synthesis, we identified 68 categories of dropout reasons in apprenticeships and structured them into a coherent dropout model. This map of dropout reasons can serve as an informative basis for researchers and practitioners. It provides them with a collection of possible reasons for dropout that have been investigated in both qualitative and quantitative research, allowing them to conduct further studies or plan interventions.

However, our model's comprehensiveness is limited to those dropout reasons that were identified in former research and that were identified through our outlined systematic literature search. Thus, the model of dropout categories presented in this paper does not claim to be a normative model or empirically completely exhaustive. We, moreover, assume that, while the framework model used for this study should apply to every VET system, the relevance (effect sizes) of the identified categories depends on systemic and cultural factors. It will, therefore, vary according to the specifics of the national VET systems and certainly the occupational specifics.

Summarizing the aggregated results regarding the current research foci within this map, we find that, while there is a clear focus on learner factors potentially resulting in dropout, less focus has so far been on the learning environment in the workplaces and at vocational schools. This finding suggests that past research has mainly searched for dropout drivers within the individual, instead of focusing on what educators and employers could improve. This one-sided focus is unfortunate as factors related to e.g. the quality of the learning environment would allow for adaptations to be made regarding training quality and learning conditions, which could also help prevent dropout during the training process. Even where research has focused on the learning environment, researchers have primarily been concerned with relatively static conditions, such as company size, wages, leave and overtime regulation. Meanwhile, daily working and learning conditions, such as the performance of training personnel, didactic methods, appreciation or social integration at the workplace, are largely neglected.

It would be of interest not only to extract a map of possible reasons former research has investigated but also to gain an overview of the empirical effects individual dropout

reasons exert on dropout. However, a systematic quantitative aggregation (quantitative meta-analysis) of results was impeded due to frequently missing information in the analyzed studies, particularly, detailed correlation tables and the reporting of effect sizes in regression models. Instead, in the appendix, we give an overview of all effect sizes that were identified in quantitative studies and summarize the findings for eight dropout reasons where a synthetic description of results was plausible.

Results from that summary indicate that (1) a low training wage and (2) not being trained in their dream job increase the dropout probability, as do (3) an apprentice's low educational level, (4) a poor performance level within training and (5) a learning disability. In addition, the majority of studies at least confirm that (6) increasing age and (7) a migration background are positively related to dropout. Moreover, studies find significant differences with regard to (8) the training occupation. Apart from these aspects, the low number of categories where clear implications can be drawn is unfortunate but inherent in the state of the research we summarize in our paper. For the majority of dropout categories there are, to date, no quantitative results regarding their quantitative impact, just one result or even contradictory results. The problem of contradictory results applies, *inter alia*, to the dropout category 'gender'. In this case, differing results might be traced back to the analysis of different training occupations: It might not be gender itself that influences the dropout decision-making but the fact that a woman has chosen a training occupation typical for men, or vice versa. This example clarifies that, in many cases, an aggregation of effect sizes is impeded by the complexity and distinctiveness of dropout models with regard to different occupations, industries, countries and societies.

We believe that another reason why some studies find no, quite different or even opposing effects on dropout causes lies in a too global conception of "dropout". Particularly, dropout directions are usually not considered on a methodological level. Instead, prematurely terminated contracts are usually subsumed as a broad category. As a result, Those apprentices whose dropout decision improved their situation (e.g. by attending a university) cannot be distinguished from those who left training without a better alternative (e.g. who are going to fall into unemployment). In these two contrasting cases, however, conclusions regarding dropout reasons may well differ: For instance, apprentices who quit to join a university might have been underchallenged by the complexity of work tasks administered during training, and a low complexity of tasks would trigger dropout in this subgroup. Inversely, for the

subgroup of apprentices who are at risk of dropping out downwards, a high complexity of tasks might cause dropout. Analyzed as a single group (all apprentices with a premature termination of contract), the variable complexity of tasks could either show no effect on dropout in a single study or differing or even inverse effects in different studies, depending on how the subgroups are distributed in the sample.

Based on the shortcomings identified in this paper on the state of research on dropout in VET, we encourage researchers and policy-makers to extend future dropout research by the following five aspects:

- (1) More studies for each vocational field and across different vocational fields with a broad scope of included dropout variables would be desirable as they would allow for aggregated estimations of effect sizes.
- (2) A more standardized reporting of coefficients and detailed background information on the dataset would facilitate interpreting and aggregating findings across studies.
- (3) Using more multi-perspective approaches seems appropriate as different VET actors do not necessarily agree on dropout reasons. Hence, the framework model, which is actually limited to the apprentices' point of view, could be mirrored with models focusing on the different perspectives of other VET actors.
- (4) For future dropout research to derive practical implications more precisely, we believe it is crucial to distinguish between and precisely measure different dropout directions. For most countries, the national training reports do not provide any information on the type of dropout (e.g. an upward dropout to higher education or a downward dropout to unemployment). Likewise, research studies seldom distinguish different dropout directions in their measurement approach. This crucial information would allow us not only to know possible causes but also to specify the impact of reasons on distinct types of dropout.
- (5) Most importantly, on the basis of our results, we recommend a closer examination of the activity factors as reasons for dropout, both at the workplace and in vocational schools. These factors have yet to be characterized in their relation to dropout and remain a large part of a black-box. Focusing on these factors seems particularly fruitful as they constitute more feasible starting points for dropout interventions designed by educators and employers than factors on the learner side, which are often given and cannot be influenced (e.g. gender, age or a migration background).
- (6) Finally, for the ultimate goal of reducing dropouts, it could be worthwhile analyzing existing dropout prevention programs regarding their general effectiveness but also considering their alignment to the dropout reasons identified through this study. Only

then can an individual's dropout decision be adequately and comprehensively explained and – wisely addressed – indeed, in some cases be avoided.

5 References

- Alex, L. (1991). Gibt es Anlaß, die steigende Zahl der vorzeitig gelösten Ausbildungsverträge mit wachsender Sorge zu betrachten? [Is there an occasion to worry about increasing numbers of premature termination of contract?]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 20(4), 6–9.
- Andersen, O. D., & Helms, N. H. (2019). *Vocational education and training in Europe: Denmark*. Cedefop ReferNet VET in Europe reports (2018).
- Author group of the German national education report (Autorengruppe Bildungsberichterstattung) (2010). *Bildung in Deutschland 2010. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Perspektiven des Bildungswesens im demografischen Wandel [Education in Germany 2010. An indicator-based report and analysis of perspectives within the education system with regard to demographic changes]*. Bielefeld: Bertelsmann.
- AUTHORS (2017).
- Barocci, T. A. (1972). *The drop-out and the Wisconsin apprenticeship program: a descriptive and econometric analysis*. Wisconsin: University Microfilms.
- Beicht, U., & Ulrich, J. G. (2008). Ausbildungsverlauf und Übergang in Beschäftigung. Teilnehmer/-innen an betrieblicher und schulischer Berufsausbildung im Vergleich [Training process and transition to employment. A comparison of company-based and school-based VET programs]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 3, 19–23.
- Beicht, U., & Walden, G. (2013). Duale Berufsausbildung ohne Abschluss – Ursachen und weiterer bildungsbiografischer Verlauf [Dropout from initial vocational education without formal qualification – reasons and career pathways]. *BIBB-Report*, 21, 1–15.
- Beinke, L. (2010). Befragung zum Übergangsmanagement und zur Abbrecherproblematik – Einleitung und Begründung der Abbrecherstudie [Survey on transition management and dropout problems – introduction and explanations for the dropout survey]. *Wirtschaft & Erziehung*, 62(5), 142–147.
- Beinke, L. (2011a). Ausbildungsabbruch und eine verfehlte Berufswahl [Dropout in VET and a wrong career choice]. *bwp@Spezial*, 5, 1–16.
- Beinke, L. (2011b). *Berufswahlschwierigkeiten und Ausbildungsabbruch [Problems with career choice and dropout in VET]*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Bessey, D., & Backes-Gellner, U. (2008). Warum Jugendliche eine Ausbildung abbrechen [Why do apprentices prematurely terminate their contract?]. *PANORAMA 2008*, 20–21.
- Bessey, D., & Backes-Gellner, U. (2015). Staying within or leaving the apprenticeship system? Revisions of educational choices in apprenticeship training. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 235(6), 539–552. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Bhawani, S. A., & Sujana, N. (2012). Determinants of vocational training drop out: A logit model analysis. *Annamalai International Journal of Business Studies & Research*, 4(1), 75–80.

- Biggs, J. (1999). *Teaching for quality learning at university. What the student does*. Buckingham: Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Blaschke, D., Plath, H.-E., & Nagel, E. (1997). Abbruch der Erstausbildung in der beruflichen Rehabilitation [Dropout from initial training in professional rehabilitation]. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 30(2), 319–344.
- Buerke, G., Albrecht, S., Bark, B., Beyer, C., Blossey, B., Bösnecker, P., Brandt, T., Chen, L., Domnik, M., Gätcke, J., Schleicher, S., & Schultheiß, S. (2012). Auszubildende im Handwerk. Eine empirische Studie in der Region Jena [Apprentices in the craft sector: An empirical study in the region of Jena]. *Wirtschaftswissenschaftliche Schriften*, 2012(4).
- Callan, V. (2005). *Why do students leave? Leaving vocational education and training with no recorded achievement*. Adelaide: NCVER.
- Cart, B., Toutin Trelcat, M.-H., & Henguelle, V. (2010). Apprenticeship contracts: why they are breached? *Training & Employment*, 89, 1–4.
- CEDEFOP (2016). *Leaving education early: putting vocational education and training centre stage. Volume I: Investigating causes and extent*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Cedefop research paper, 57.
- Centre Inffo (2019). *Vocational education and training in Europe: France*. Cedefop ReferNet VET in Europe reports 2018.
- Cho, Y., Kalomba, D., Mobarak, A. M., & Orozco, V. (2013). *Gender differences in the effects of vocational training. Constraints on women and drop-out behavior*. Policy Research Working Paper 6545.
- Coe, P. J. (2011). *Apprenticeship Program Requirements and Apprenticeship Completion Rates in Canada*. Working Paper No. 71.
- Coneus, K., Gernandt, J., & Saam, M. (2008). *Noncognitive Skills, Internet Use and Educational Dropout*. Discussion Paper No. 08-044. Mannheim: Centre for European Economic Research.
- Coneus, K., Gernandt, J., & Saam, M. (2009). *Noncognitive skills, school achievements and educational dropout*. Discussion Paper No. 09-019. Mannheim: Centre for European Economic Research.
- Cooper, H. M. (1982). Scientific Guidelines for Conducting Integrative Research Reviews. *Review of Educational Research*, 52(2), 291–302.
- Cseh Papp, I., & Dajnoki, K. (2019). Dropping out of vocational training – Hungarian experiences. The Annals of the University of Oradea. *Economic Sciences*, XXVIII, 2, 261–271.
- Cully, M., & Curtain, R. (2001). *Reasons for new apprentices' non-completions*. Adelaide: NCVER.
- Deuer, E. (2003). Abbruchneigung erkennen – Ausbildungsabbrüche verhindern [Detecting intentions to quit – preventing dropouts in VET]. *ibv*, 25, 20–26.
- Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB) (2008). *Ausbildungsreport 2008 [Training report 2008]*. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB) (2009). *Ausbildungsreport 2009 [Training report 2009]*. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.

- Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB) (2010). *Ausbildungsreport 2010 [Training report 2010]*. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB) (2011). *Ausbildungsreport 2011 [Training report 2011]*. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB) (2012). *Ausbildungsreport 2012 [Training report 2012]*. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB) (2013). *Ausbildungsreport 2013 [Training report 2013]*. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB) (2014). *Ausbildungsreport 2014 [Training report 2014]*. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- Deutscher Gewerkschaftsbund NRW (DGB NRW) (2013). *Ausbildungsreport Nordrhein-Westfalen 2013 [Training report North Rhine-Westphalia 2013]*. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- DGERT (2019). *Vocational education and training in Europe – Portugal*. Cedefop ReferNet VET in Europe reports 2018.
- Dornmayr, H., & Nowak, S. (2012). *Lehrlingsausbildung im Überblick 2012. Strukturdaten, Trends und Perspektiven [Overview on vocational education and training. Structural data, trends and perspectives]*. ibw-Forschungsbericht, 171. Vienna: ibw.
- Dornmayr, H., & Löffler, R. (2018). *Bericht zur Situation der Jugendbeschäftigung und Lehrlingsausbildung in Österreich 2016-2017 [Report on the situation of youth employment and apprenticeship training in Austria 2016-2017]*. Wien: BMDW.
- Ernst, V., & Spevacek, G. (2012). *Verbleib von Auszubildenden nach vorzeitiger Vertragslösung [Continuance of apprentices who prematurely terminated contract]*. Hannover: Industrie- und Handelskammer.
- Faßmann, H., & Funk, W. (1997). Früherkennung und Reduzierung von Abbrüchen der Berufsausbildung in Berufsbildungswerken [Early detection and reduction of dropouts in vocational training centres]. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 30(2), 345–355.
- Federal Ministry of Education and Research (Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF) (2018). *Berufsbildungsbericht [National Training Report] 2018*.
- Forsblom, L., Negrini, L., Gurtner, J.-L., & Schumann, S. (2014). Lehrvertragsauflösungen und die Rolle der betrieblichen Auswahl von Auszubildenden [Premature termination of contract and the role of the apprentice's selection process]. In J. Seifried, U. Faßhauer & S. Seeber, *Jahrbuch der Berufs- und Wirtschaftspädagogik (187–198)*. Opladen: Budrich.
- Fries, J., Goebel, C., & Maier, M. F. (2013). *Do employment subsidies reduce early apprenticeship dropout?* Discussion Paper No. 13-053. Mannheim: Centre for European Economic Research.
- Gambin, L., & Hogarth, T. (2016). Factors affecting completion of apprenticeship training in England. *Journal of Education and Work*, 29(4), 470–493.
- Glaesser, J. (2006). Dropping out of further education: a fresh start? Findings from a German longitudinal study. *Journal of Vocational Education & Training*, 58(1), 83–97.
- Glass, G., McGaw, B., & Smith, M. (1981). *Meta-analysis in social research*. Beverly Hills:

Sage.

- Gow, K., Warren, C., Anthony, D., & Hinschen, C. (2008). Retention and intentions to quit among Australian male apprentices. *Education + Training*, 50(3), 216–230.
- Greig, M. (2019). Factors affecting Modern Apprenticeship completion in Scotland. *International Journal of Training and Development*, 23(1), 27–50.
- Greilinger, A. (2013). *Analyse der Ursachen und Entwicklung von Lösungsansätzen zur Verhinderung von Ausbildungsabbrüchen in Handwerksbetrieben [Analysis of reasons and development of approaches to prevent dropouts in crafts business]*. München: Ludwig-Fröhler-Institut.
- Hasler, P. (2016). *Lehrvertragsauflösungen im Schweizer Bauhauptgewerbe – Unausgeschöpftes Potenzial. Ursachen und Maßnahmen [Premature termination of contract within the Swiss construction industry – unexploited potential. Reasons and measures]*.
- Heierli, C., Ackermann-Liebrich, U., & Ritzel, G. (1983). Häufigkeit und Art gesundheitlicher Begründungen von Lehrabbrüchen [Frequency and type of health issues with regard to dropout]. *Sozial- und Präventivmedizin*, 28, 51–52.
- Heisler, D. (2016). Qualität der Ausbildung und Professionalität des Ausbildungspersonals in der Berufsausbildung. Bedingungsfaktoren für Ausbildungsabbrüche aus der Sicht von Jugendlichen [Quality of training and professionalism of training personnel within VET. Determinants for dropouts from the apprentice's point of view]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 157, 13–15.
- Hensen, K. A., (2014). *Early leaving from vocational education and training*. Germany. Cedefop's ReferNet network.
- Hensge, K. (1988). Ausbildungsabbruch im Berufsverlauf [Dropout from vocational education and training]. *Die deutsche Schule*, 2, 196–204.
- Hjorth, C. F., Bilgrav, L., Frandsen, L. S., Overgaard, C., Torp-Pedersen, C., Nielsen, B., & Boggild, H. (2016). Mental health and school dropout across educational levels and genders: a 4.8-year follow-up study. *BMC Public Health*, 16, 1–12.
- Hönle, J., & Bojack, B. (2011). *Alkohol- und Drogenprobleme von Auszubildenden als Ursache von Ausbildungsabbrüchen [Apprentices' alcohol and drug abuse causing premature termination of contract]*. Wismarer Diskussionspapiere, No. 08/2011.
- Jäppinen, A. K. (2010). Preventing early leaving in VET: Distributed pedagogical leadership in characterizing five types of successful organisations. *Journal of Vocational Education & Training*, 62(3), 297–312.
- Jensen, L. A., & Allen, M. N. (1996). Meta-synthesis of qualitative findings. *Qualitative Health Research*, 6(4), 553–560.
- Johnson, R. W. (1967). *Some dimensions of the drop-out problem in apprenticeship training*. Fredericton: New Brunswick Dept. of Labour.
- Johnson, R. W. (1968). *A second look at the drop-out problem in apprenticeship training*. Fredericton: New Brunswick Dept. of Labour.
- Jonker, E. F. (2006). School hurts: Refrains of hurt and hopelessness in stories about dropping out at a vocational school for care work. *Journal of Education and Work*, 19(2), 121–140.

- Karmel, T., & Mlotkowski, P. (2010). *How reasons for not completing apprenticeships and traineeships change with duration*. Occasional paper. Adelaide: NCVER.
- Karmel, T., & Oliver, D. (2011). *Pre-apprenticeships and their impact on apprenticeship completion and satisfaction*. Adelaide: NCVER.
- Keck, E. (1984). Bestimmungsfaktoren für den Abbruch der betrieblichen Berufsausbildung [Determinants for dropout in VET]. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 17(2), 247–256.
- Kis, V., & Field, S. (2009). *Learning for Jobs. OECD Reviews of Vocational Education and Training. Chile: A First Report*.
- Klaus, S. (2014). Das Scheitern des beruflichen Bildungsprozesses aus der Perspektive der Betroffenen. Ergebnisse einer biographie-analytischen Studie über die vorzeitige Vertragslösung [Failure within the educational process from the affected person's perspective. Results of an analysis of biographies regarding premature termination of contract]. *bwp@*, 26, 1–22.
- Kloas, P.-W. (1991). Der ersatzlose Abbruch einer Ausbildung – quantitative und qualitative Aspekte [Dropout from VET without replacement – quantitative and qualitative aspects]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 20(4), 15–18.
- Kriesi, I., Neumann, J., Schweri, J., Griga, D., Kuhn, A., Schmid, E., & Baumeler, C. (2016). *Bleiben? Gehen? Neu beginnen? Häufigkeit, Ursachen und Folgen von Lehrvertragsauflösungen [Stay? Leave? Restart? Frequency, reasons and consequences of premature terminations of dropout in VET]*. Trendbericht 1 des Schweizerischen Observatoriums für die Berufsbildung. Zollikofen: Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung (EHB).
- Kropp, P., Danek, S., Purz, S., Dietrich, I., & Fritzsche, B. (2014). *Die vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen. Eine Beschreibung vorzeitiger Lösungen in Sachsen-Anhalt und eine Auswertung von Bestandsdaten der IHK Halle-Dessau [Premature termination of contract in VET. A description of dropouts in Saxony-Anhalt and an analysis of data from the IHK Halle-Dessau]*. IAB-Forschungsbericht, 13.
- Kropp, P., Dietrich, I., & Fritzsche, B. (2016). Die vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen. Ergebnisse einer Befragung von Auszubildenden in Berufsschulen und Arbeitsagenturen [Premature termination of contract in VET. Results of an apprentice survey in vocational schools and labor agencies]. *Empirische Pädagogik*, 30(3), 428–452.
- Kuczera, M. (2007). *Learning for Jobs. The OECD International Survey of VET Systems: First Results and Technical Report*.
- Laiminger, A. (2015). *Prädiktoren für Mehrfachlehrabbrüche bei Jugendlichen in Tirol. Analyse von Ausbildungsabbrüchen nach scheinbar gelungenem Wiedereinstieg in ein Ausbildungsverhältnis [Predictors for multiple dropouts in VET in Tyrol]*.
- Lamamra, N., & Masdonati, J. (2008). Wer eine Lehre abbricht, hat dafür oft mehrere Gründe [Who drops out from VET often has numerous reasons]. *Panorama*, 22(6), 13–14.
- Laporte, C., & Mueller, R. E. (2011). *The completion behaviour of registered apprentices: Who continues, who quits, and who completes programs?*
- Le Mouillour, I. (2017). Duale Berufsbildungssysteme in Europa vor ähnlichen Herausforderungen. Reformansätze in Österreich und Dänemark [Dual VET systems

- in Europe facing similar challenges. Reform approaches in Austria and Denmark]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 3, 37–38.
- Lestari, T., & Setyadharma, A. (2019). Factors that Influence Drop Out of Vocational High School. *Economics Development Analysis Journal*, 8(3), 242–250.
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7), 1–28.
- Lipsey, M. W., & Wilson, D. B. (2001). *Practical meta-analysis*. Applied social research methods series, 49. Thousand Oaks: Sage.
- Mayring, P. (2004). Qualitative content analysis. In U. Flick, E. von Kardoff, & I. Steinke (Eds.), *A companion to qualitative research* (266–269). London: Sage.
- Meeuwisse, M., Severiens, S. E., & Born, M. P. (2010). Reasons for withdrawal from higher vocational education. A comparison of ethnic minority and majority non-completers. *Studies in Higher Education*, 35(1), 93–111.
- Mischler, T. (2014). Abbruch oder Neuorientierung? Vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen im Handwerk [Dropout or re-orientation? Premature termination of contract in the craft trade]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 43(1), 44–48.
- Mischler, T., & Schiener, J. (2016). Die vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen im Handwerk. Multivariate Analysen auf Basis der Kammerstatistik [Premature termination of contract in the craft sector. Multivariate analyses based on chamber statistics]. *Empirische Pädagogik*, 30(3), 402–427.
- Molgat, M., Deschenaux, F., & LeBlanc, P. (2011). Vocational education in Canada: Do policy directions and youth trajectories always meet? *Journal of Vocational Education & Training*, 63(4), 505–524.
- Moser, C., Stalder, B. E., & Schmid, E. (2008). *Lehrvertragsauflösung: Die Situation von ausländischen und Schweizer Lernenden. Ergebnisse aus dem Projekt LEVA* [Premature termination of contract: the situation of foreign and Swiss apprentices. Results from the project LEVA].
- NCVER (2016). *VET program completion rates: an evaluation of the current method*. Adelaide: NCVER.
- NCVER (2020). *VET qualification completion rates 2018*. Adelaide: NCVER.
- Negrini, L., Forsblom, L., Schumann, S., & Gurtner, J.-L. (2015). Lehrvertragsauflösungen und die Rolle der betrieblichen Ausbildungsqualität [Premature termination of contract and the role of in-company training quality]. In K. Häfeli, M. P. Neuenschwander & S. Schumann, *Berufliche Passagen im Lebenslauf. Berufsbildungs- und Transitionsforschung in der Schweiz* (77–99).
- Negrini, L., Forsblom, L., Gurtner, J.-L., & Schumann, S. (2016). Is there a relationship between training quality and premature contract terminations in VET? *Vocations and Learning*, 9, 361–378.
- Neuenschwander, M. P., & Stalder, B. E. (1998). Lehrvertragsauflösungen aus der Sicht von Jugendlichen: Ergebnisse einer Deutschschweizer Studie [Premature termination of contract from the apprentice's point of view. Results of a study in German-speaking Switzerland]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 27(3), 42–47.

- OECD (2010). *Learning for Jobs. Synthesis Report of the OECD Reviews of Vocational Education and Training*.
- Paterson, B. L. (2012). "It looks great but how do I know if it fits?": an introduction to meta-synthesis research. In K. Hannes & C. Lockwood, *Synthesizing qualitative research: Choosing the right approach*, First Edition (1–20).
- Piening, D., Hauschildt, U., Heinemann, L., & Rauner, F. (2012). *Hintergründe vorzeitiger Lösungen von Ausbildungsverträgen aus Sicht von Auszubildenden und Betrieben in der Region Leipzig [Backgrounds of premature termination of contract from the apprentice's and the company's point of view in the area of Leipzig]*.
- Piening, D., Hauschildt, U., & Rauner, F. (2010). *Lösung von Ausbildungsverträgen aus Sicht von Auszubildenden und Betrieben [Premature termination of contract from the apprentice's and the company's point of view]*. Bremen: ibb.
- Rohrbach-Schmidt, D., & Uhly, A. (2015). Determinanten vorzeitiger Lösungen von Ausbildungsverträgen und berufliche Segmentierung im dualen System. Eine Mehrebenenanalyse auf Basis der Berufsbildungsstatistik [Determinants of premature termination of contract in VET and professional segmentation within the dual system. A multilevel analysis based on the national training statistics]. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 67, 105–115.
- Rohrbach-Schmidt, D., & Uhly, A. (2016). Betriebliches Vertragslösungsgeschehen in der dualen Berufsausbildung. Eine Analyse des BIBB-Betriebspanels zu Qualifizierung und Kompetenzentwicklung [Premature termination of contract in the dual VET system. An analysis of the BIBB-Betriebspanel for qualification and competence development]. *Empirische Pädagogik*, 30(3), 372–401.
- Schmid, E., Neumann, J., & Kriesi, I. (2016). *Lehrvertragsauflösung, Wiedereinstieg, Bildungserfolg. Ergebnisse zur zweijährigen Grundbildung mit eidgenössischem Berufsattest (EBA) [Premature termination of contract, re-entry, educational success. Results of the two-year program with confederate vocational certificate (EBA)]*. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Schmid, K., Dornmayr, H., & Gruber, B. (2014). Schul- und Ausbildungsabbrüche in der Sekundarstufe II in Oberösterreich [Dropout from school and vocational education and training in Sekundarstufe II in Upper Austria]. *ibw-Forschungsbericht*, 179. Vienna: ibw.
- Schöngen, K. (2003a). Ausbildungsvertrag gelöst = Ausbildung abgebrochen? Ergebnisse einer Befragung [Dissolution of training contract = dropout from VET? Results from a survey]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 5, 35–39.
- Schöngen, K. (2003b). Lösung von Ausbildungsverträgen – schon Ausbildungsabbruch? Ergebnisse einer Befragung des Bundesinstituts für Berufsbildung [Dissolution of training contract – dropout from VET? Results from a survey by Bundesinstitut für Berufsbildung]. *ibv*, 25, 5–19.
- Schuster, M. (2016). *Ursachen und Folgen von Ausbildungsabbrüchen [Reasons and consequences of dropouts in VET]*. EIKV-Schriftenreihe zum Wissens- und Wertemanagement, No. 11.
- Siegenthaler, M. (2011). Can a standardized aptitude test predict the training success of apprentices? Evidence from a case study in Switzerland. *Empirical research in vocational education and training*, 3(2), 105–128.
- Skolverket ReferNet Sweden. (2019). *Vocational education and training in Europe – Sweden*.

Cedefop ReferNet VET in Europe reports 2018.

- Smulders, H., Cox, A., & Westerhuis, A. (2019). *Vocational education and training in Europe: Netherlands*. Cedefop ReferNet VET in Europe reports 2018.
- Stalder, B. E. (2012). Kritische Transitionen in der beruflichen Grundbildung: Wenn Ausbildungswege nicht der Norm entsprechen [Critical transitions in basic vocational training: When vocational training paths do not conform to the standard]. In C. Baumeler, *Diagnostik und Prävention von Ausbildungsabbrüchen in der Berufsbildung* (90–105). Landau: Empirische Pädagogik eV.
- Stalder, B. E., & Schmid, E. (2006). *Lehrvertragsauflösungen, ihre Ursachen und Konsequenzen. Ergebnisse aus dem Projekt LEVA [Premature termination of contract, reasons and consequences. Results from the project LEVA]*.
- Stamm, M. (2012). Zur Rolle des Betriebs beim Ausbildungsabbruch [The company's role in premature termination of contract in VET]. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 108(1), 18–27.
- Tas, A., Selvitopu, A., Bora, V., & Demirkaya, Y. (2013). Reasons for dropout for vocational high school students. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(3), 1561–1565.
- Tippelt, R. (2011). Drop out im Bildungssystem – Situation und Prävention [Dropout within the education system – situation and prevention]. *Zeitschrift für Pädagogik*, 57(2), 145–152.
- Tynjälä, P. (2013). Toward a 3-P model of workplace learning: A literature review. *Vocations and Learning*, 6, 11–36.
- Uhly, A. (2014). *Zu Problemen der Berechnung einer Abbruchquote für die duale Berufsausbildung. Alternative Kalkulationen auf Basis der Berufsbildungsstatistik der statistischen Ämter des Bundes und der Länder. Diskussionspapier [Problems of calculating the dropout rate in VET. Alternative calculations based on the national training statistics. Discussion paper]*. Bonn: BIBB.
- Uhly, A. (2015). *Vorzeitige Vertragslösungen und Ausbildungsverlauf in der dualen Berufsausbildung. Forschungsstand, Datenlage und Analysemöglichkeiten auf Basis der Berufsbildungsstatistik [Premature terminations of contract and training trajectories in dual VET. State of research, data and analysis possibilities based on the national training statistics]*. Berlin: Bundesinstitut für berufliche Bildung (BIBB).
- Van der Bijl, A., & Lawrence, M. (2019). Retention and attrition among National Certificate (Vocational) Civil and Construction students in South African TVET. *Industry and Higher Education*, 33(2), 127–134.
- Van Houtte, M., & Demanet, J. (2015). Vocational students' intention to drop out in Flanders: the role of teacher beliefs. *PROFESORADO*, 19(3), 178–194.
- Westdeutscher Handwerkskammertag (2001). *Befragung von Abbrechern, Ausbildern und Berufskolleglehrern zum Thema Ausbildungsabbruch [Surveying dropouts, training personnel and vocational teachers regarding dropout in VET]*.
- Wolf, H. (2016). *Exit statt Voice: Vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen in der dualen Berufsausbildung [Exit instead of voice: Premature termination of contract in dual VET]*. Göttingen: Soziologisches Forschungsinstitut.
- Yi, H., Zhang, L., Yao, Y., Wang, A., Ma, Y., Yaojiang, S., Chu, J., Loyalka, P., & Rozelle, S. (2015). Exploring the dropout rates and causes of dropout in upper-secondary technical

and vocational education and training (TVET) schools in China. *International Journal of Educational Development*, 42, 115–123.

Zepp, V., Schönberger, K., Adamczyk, H., Böning, R.-A., & Hensiek, J. (2014). Ausbildungsabbrüche vermeiden: Themenschwerpunkt [Preventing dropout from VET: Focal points]. *B&B Agrar*, 67(5), 9–18.

Note:

ID = study ID referring to table 1

N = sample size

IV = independent variable

DV = dependent variable

All effect sizes as reported in original study

HR = hazard ratio

OR = odds ratio

CI = confidence interval

ns = not significant

/ = value not reported

Overview of effect sizes: company factors

ID	Regression	N	IV	DV	Effect size	Significance	Standard error
Learning conditions							
61	Logit	337	Training quality	Completion	OR: 0.245	*** (p < 0.001)	0.478
Working conditions							
65	Logit	14,608	Employer = public service within craft sector (vs. employer = self-employed person within craft sector)	Dropout	OR: 1.369	*** (p < 0.001)	0.082
Company size							
37	Multinomial probit	21,939	Company size (vs. < 20 employees) (1) 20-99 Employees (2) 100-499 Employees (3) 500-999 Employees (4) > 999 Employees (5) don't know	Dropout	Marginal effect: (1) -0.011 (2) -0.018 (3) -0.018 (4) -0.015 (5) 0.021	(1) ns (2) ** (p < 0.05) (3) ns (4) ns (5) ns	(1) 0.007 (2) 0.009 (3) 0.011 (4) 0.020 (5) 0.018
57	Logit	330,228	Company size	Dropout	OR: 0.99	*** (p < 0.001)	/
65	Logit	14,608	One-man operation (vs. bigger company)	Dropout	OR: 0.573	*** (p < 0.001)	0.055
68	Logit	78,952	(1) small company with 0-49 employees (vs. large company with 250+ employees) (2) medium company with 50-249 employees (vs. large company with 250+ employees)	Completion	(1) Coefficient: -0.288 (2) Coefficient: -0.176	(1) *** (p < 0.001) (2) *** (p < 0.001)	(1) 0.041 (2) 0.045
Wage							
53	Logit	10,916	Wage (in 100 Euro)	Dropout	OR: 0.785	** (p < 0.01)	/
56	Logit	1,967	Wage	Dropout	HR: 0.004	*** (p < 0.001)	0.005
Company's involvement							
57	Logit	330,228	Annual net training costs	Dropout	OR: 0.99	* (p < 0.05)	/
65	Logit	14,608	Training experience	Dropout	OR: 1.022	ns	0.055
Relationships and conflicts							
46	OLS	230	Close friends or relatives at training site	Dropout	Effect size: (1) Men: -0.767 (2) Women: -0.0614	(1) Men: *** (p < 0.01) (2) Women: *** (p < 0.01)	(1) Men: 0.036 (2) Women: 0.053

Table A.2.

Overview of effect sizes: professional factors

Career choice	ID	Regression	N	IV	DV	Effect size	Significance	Standard error
Decision-making process	61	Logit	337	Wrong career choice	Completion	OR: 0.113	*** (p < 0.001)	0.447
		Cox	3,071					
Basis of information and expectations	18			(1) Training occupation resembles dream job	Dropout	(1) e ^b : 0.898	(1) ns	(1) /
				(2) Training occupation is not my dream job		(2) e ^b : 3.622	(2) *** (p < 0.001)	(2) /
				(3) I do not have a dream job		(3) e ^b : 1.179	(3) ns	(3) /
	45	Logit	1,594	(1) Training occupation resembles dream job	Dropout	(1) Exp.(B): 1.134	(1) ns	(1) /
				(2) I do not have a dream job		(2) Exp.(B): 1.397	(2) ns	(2) /
				3) Training occupation is not my dream job		(3) Exp.(B): 3.249	(3) *** (p < 0.001)	(3) /

Table A.3.

Overview of effect sizes: learner factors

Biography	ID	Regression	N	IV	DV	Effect size	Significance	Standard error
Education	18	Cox	3,071	Graduation (vs. 'Hauptschulabschluss')	Dropout	(1) e ^b : 0.653	(1) ** (p < 0.01)	(1) /
				(1) 'mittlerer Abschluss'		(2) e ^b : 0.636	(2) * (p < 0.05)	(2) /
				(2) 'Abitur/Fachhochschulreife'				
	36	Logit	1,148	Graduation	Dropout	Estimate:	(1) 0.018	(1) 0.264
				(1) Certificate III or higher		(1) 0.627	(2) 0.247	(2) 0.186
				(2) Year 12		(2) -0.216	(3) 0.427	(3) 0.197
	37	Multinomial probit	21,939	(3) Year 11	Dropout	(3) -0.157	(4) /	(4) /
				(4) Year 10				
				Graduation (vs. High School)		Marginal effects:	(1) *** (p < 0.01)	(1) 0.009
	45	Logit	1,594	(1) less than High School	Dropout	(1) 0.023	(2) ns	(2) 0.008
				(2) trade-vocational		(2) -0.005	(3) ns	(3) 0.006
				(3) College		(3) 0.008	(4) ns	(4) 0.006
	53	Logit	10,916	(4) University	Dropout	(4) 0.002	(5) ns	(5) 0.040
				(5) unknown		(5) -0.054		
				Graduation (vs. 'Hauptschulabschluss')		(1) Exp.(B): 0.623	(1) * (p < 0.05)	(1) /
	56	Logit	3,389	(1) 'mittlerer Schulabschluss'	Dropout	(2) Exp.(B): 0.438	(2) ** (p < 0.01)	(2) /
				(2) '(Fach-)Hochschulreife'				
				Graduation (vs. 'mittlerer Abschluss')		(1) OR: 1.022	(1) ns	(1) /
	57	Logit	330,228	(1) no graduation	Dropout	(2) OR: 1.543	(2) ** (p < 0.01)	(2) /
				(2) 'Hauptschule'		(3) OR: 0.477	(3) ** (p < 0.01)	(3) /
				(3) 'Abitur'		(4) OR: 1.230	(4) ns	(4) /
	58	Logit	613,446	(4) unknown	Dropout			
				Graduation (vs. 'Hauptschulabschluss')		(1) HR: 0.602	(1) *** (p < 0.01)	(1) 0.088
				(1) 'Realschule'		(2) HR: 0.381	(2) ** (p < 0.05)	(2) 0.153
	57	Logit	330,228	(2) 'Fachabitur'	Dropout	(3) HR: 0.334	(3) *** (p < 0.01)	(3) 0.123
				(3) 'Abitur'				
				Graduation (vs. 'mittlerer Abschluss')		(1) OR: 2.10	(1) *** (p < 0.001)	(1) /
	58	Logit	613,446	(1) no graduation	Dropout	(2) OR: 1.75	(2) *** (p < 0.001)	(2) /
				(2) 'Hauptschulabschluss'		(3) OR: 0.59	(3) *** (p < 0.001)	(3) /
				(3) 'Studienberechtigung'				
	58	Logit	613,446	Graduation (vs. 'mittlerer Abschluss')	Dropout	(1) OR: 2.316	(1) 0.000	(1) /

60	Logit	111,046	(1) no graduation (2) 'Hauptschulabschluss' (3) 'Studienberechtigung' Graduation (vs. no graduation) (1) entry level / < level 1 (2) level 1 (3) level 2 (4) level 3 (5) level 4+ Graduation (vs. vocational education) (1) general secondary (2) higher education Graduation (vs. 'Hauptschulabschluss') (1) no graduation (2) 'Realschulabschluss' (3) 'Fach-/Hochschulreife' (4) vocational education	Completion	(2) OR: 1.847 (3) OR: 0.6177 (1) OR: 0.007 (2) OR: -0.033 (3) OR: 0.431 (4) OR: 0.390 (5) OR: 0.064 (1) OR: 0.2 (2) OR: 1.0 (1) OR: 2.173 (2) OR: 0.559 (3) OR: 0.373 (4) OR: 1.644	(2) 0.000 (3) 0.000 (1) ns (2) ns (3) *** (p < 0.01) (4) *** (p < 0.01) (5) ns (1) CI 0.1-0.3 (2) CI 0.6-2.0 (1) *** (p < 0.001) (2) *** (p < 0.001) (3) *** (p < 0.001) (4) ns	(2) / (3) / (1) 0.032 (2) 0.022 (3) 0.023 (4) 0.039 (5) 0.150 (1) / (2) / (1) 0.231 (2) 0.026 (3) 0.043 (4) 0.532
63	Logit	1,524	Graduation (vs. vocational education) (1) general secondary (2) higher education	Dropout	(1) OR: 0.2 (2) OR: 1.0	(1) CI 0.1-0.3 (2) CI 0.6-2.0	(1) / (2) /
65	Logit	14,608	Graduation (vs. 'Hauptschulabschluss') (1) no graduation (2) 'Realschulabschluss' (3) 'Fach-/Hochschulreife' (4) vocational education	Dropout	(1) OR: 2.173 (2) OR: 0.559 (3) OR: 0.373 (4) OR: 1.644	(1) *** (p < 0.001) (2) *** (p < 0.001) (3) *** (p < 0.001) (4) ns	(1) 0.231 (2) 0.026 (3) 0.043 (4) 0.532
Professional experience							
45	Logit	1,594	Vocational preparation (1) finished (2) terminated prematurely Vocational preparation (1) 'Berufsfachschule' without formal qualification (2) 'schulisches Berufsgrundbildungsjahr (BGJ)' (3) 'schulisches Berufsvorbereitungsjahr (BVJ)' (4) 'Berufsvorbereitungsmaßnahme' (5) 'Betriebliche Qualifizierungsmaßnahme'	Dropout	(1) Exp.(B): 1.689 (2) Exp.(B): 3.570	(1) * (p < 0.05) (2) ** (p < 0.01)	(1) / (2) /
57	Logit	330,228	Vocational preparation (1) 'Berufsfachschule' without formal qualification (2) 'schulisches Berufsgrundbildungsjahr (BGJ)' (3) 'schulisches Berufsvorbereitungsjahr (BVJ)' (4) 'Berufsvorbereitungsmaßnahme' (5) 'Betriebliche Qualifizierungsmaßnahme'	Dropout	(1) OR: 0.87 (2) OR: 0.82 (3) OR: 1.13 (4) OR: 1.17 (5) OR: 0.67	(1) *** (p < 0.001) (2) *** (p < 0.001) (3) ** (p < 0.01) (4) *** (p < 0.001) (5) *** (p < 0.001)	(1) / (2) / (3) / (4) / (5) /
58	Logit	613,446	Vocational preparation (1) 'Quali' (2) 'BGJ' (3) 'Berufsfachschule' (4) 'Berufsvorbereitung' (5) 'BVJ'	Dropout	(1) OR: 0.865 (2) OR: 0.754 (3) OR: 0.907 (4) OR: 0.988 (5) OR: 1.153	(1) 0.000 (2) 0.000 (3) 0.000 (4) 0.523 (5) 0.000	(1) / (2) / (3) / (4) / (5) /
65	Logit	14,608	Vocational preparation (vs. no preparation) (1) dropout from VET (2) completed VET (3) vocational preparation (SGB III) (4) 'Einstiegsqualifikationsbaustein' (5) skilled job (6) unskilled job (7) other	Dropout	(1) OR: 4.284 (2) OR: 0.672 (3) OR: 0.854 (4) OR: 0.823 (5) OR: 0.737 (6) OR: 0.871 (7) OR: 1.268	(1) *** (p < 0.001) (2) ** (p < 0.01) (3) ns (4) ns (5) ns (6) ns (7) * (p < 0.05)	(1) / (2) / (3) / (4) / (5) / (6) / (7) /
Demographic details							
Age	Probit	3,746	Age	Dropout	Marginal effect: 0.071	ns	/
20	Probit	21,988	Age	Dropout	Marginal effect: 0.011	*** (p < 0.01)	/
24	Pooled OLS	1,103	Age	Completion	OR: -0.0822	/	0.045
34							

15	Logit	693	Urban (vs. rural)	Dropout	OR: 1.040	ns	/
20	Probit	3,746	West Germany (vs. East Germany)	Dropout	Marginal effect: -0.029	*(p < 0.1)	/
24	Probit	21,988	West Germany (vs. East Germany)	Dropout	Marginal effects: (1) 0.018 (2) 0.043 (3) 0.048 (4) 0.064 (5) 0.051 (6) 0.044 (7) 0.077 (8) 0.023 (9) 0.138 Exp.(B): 1.171 (1) OR: 0.989 (2) OR: 1.182 (3) OR: 0.928 (4) OR: 1.115 (5) OR: 0.934 (6) OR: 1.009 (7) OR: 0.741 (8) OR: 0.709 (9) OR: 1.185 (10) OR: 1.412 (11) OR: 1.239 (12) OR: 1.431 (13) OR: 1.021 (14) OR: 1.146 (15) OR: 1.123	(1) ns (2) *** (p < 0.01) (3) *** (p < 0.01) (4) *** (p < 0.01) (5) *** (p < 0.01) (6) *** (p < 0.01) (7) *** (p < 0.01) (8) *** (p < 0.01) (9) ** (p < 0.05)	(1) 0.025 (2) 0.006 (3) 0.007 (4) 0.010 (5) 0.004 (6) 0.004 (7) 0.006 (8) 0.002 (9) 0.061
37	Multinomial probit	21,939	Canadian state	Dropout			
			(1) Newfoundland and Labrador				
			(2) Prince Edward Island				
			(3) Nova Scotia				
			(4) New Brunswick				
			(5) Manitoba				
			(6) Saskatchewan				
			(7) Alberta				
			(8) British Columbia				
45	Logit	1,594	(9) Territories	Dropout			
58	Logit	613,446	East Germany (vs. West Germany)	Dropout	Exp.(B): 1.171	ns	/
			German state (vs. Nordrhein-Westfalen)		(1) OR: 0.989	(1) 0.529	(1) /
			(1) Schleswig-Holstein		(2) OR: 1.182	(2) 0.000	(2) /
			(2) Hamburg		(3) OR: 0.928	(3) 0.000	(3) /
			(3) Niedersachsen		(4) OR: 1.115	(4) 0.001	(4) /
			(4) Bremen		(5) OR: 0.934	(5) 0.000	(5) /
			(5) Hessen		(6) OR: 1.009	(6) 0.556	(6) /
			(6) Rheinland-Pfalz		(7) OR: 0.741	(7) 0.000	(7) /
			(7) Baden-Württemberg		(8) OR: 0.709	(8) 0.000	(8) /
			(8) Bayern		(9) OR: 1.185	(9) 0.000	(9) /
			(9) Saarland		(10) OR: 1.412	(10) 0.000	(10) /
			(10) Berlin		(11) OR: 1.239	(11) 0.000	(11) /
			(11) Brandenburg		(12) OR: 1.431	(12) 0.000	(12) /
			(12) Mecklenburg-Vorpommern		(13) OR: 1.021	(13) 0.210	(13) /
			(13) Sachsen		(14) OR: 1.146	(14) 0.000	(14) /
			(14) Sachsen- Anhalt		(15) OR: 1.123	(15) 0.000	(15) /
			(15) Thüringen				
59	OLS	6,009	rural Hukou	Dropout	Correlation: 0.022	ns	0.012
68	Logit	78,952	(1) accessible rural area (vs. urban area)	Completion	(1) Coefficient: 0.014	(1) ns	(1) 0.042
			(2) remote rural area (vs. urban area)		(2) Coefficient: 0.293	(2) *** (p < 0.001)	(2) 0.076
Migration background							
18	Cox	3,071	Migration background (vs. none)	Dropout	e ^b : 1.430	*(p < 0.01)	/
20	Probit	3,746	Migration background (vs. none)	Dropout	Marginal effect: -0.01	ns	/
24	Probit	21,988	Migration background (vs. none)	Dropout	Marginal effect: 0.016	ns	0.008
37	Multinomial probit	21,939	Immigrant (vs. no immigrant)	Dropout	Marginal effect: -0.013	*(p < 0.1)	0.008
45	Logit	1,594	Migration background (vs. none)	Dropout	Exp.(B): 1.398	+(p < 0.1)	/
53	Logit	10,916	German citizenship (vs. no German citizenship)	Dropout	OR: 0.819	ns	/
56	Logit	3,389	non-German parents (vs. German parents)	Dropout	HR: 1.499	*(p < 0.05)	/
57	Logit	330,228	no German citizenship (vs. German citizenship)	Dropout	OR: 1.08	*** (p < 0.001)	/
58	Logit	613,446	no German citizenship (vs. German citizenship)	Dropout	OR: 1.234	0.000	/

59	OLS	6,009	Migration background (vs. none)	Dropout	Correlation: 0.017	ns	0.011
60	Logit	111,406	Ethnic minority (vs. no ethnic minority)	Completion	OR: -0.261	*** (p < 0.01)	0.023
65	Logit	14,608	Citizenship (vs. German)	Dropout	(1) OR: 0.890 (2) OR: 1.011	(1) ns (2) ns	(1) 0.120 (2) 0.092
68	Logit	78,952	(1) EU country (2) others Non-white ethnic background (vs. white ethnic background)	Completion	Coefficient: -0.399	*** (p < 0.001)	0.109
Children							
46	OLS	230	Had child in past year	Dropout	(1) Men: 0.023 (2) Women: 0.063 Correlation: 0.010	(1) Men: ns (2) Women: ns ns	(1) Men: 0.085 (2) Women: 0.095 0.0006
59	OLS	230	Number of siblings	Dropout			
Relocation							
46	OLS	230	Migrated permanently or temporarily, for work, school, or other	Dropout	(1) Men: 0.057 (2) Women: 0.040	(1) Men: ns (2) Women: ns	(1) Men: 0.042 (2) Women: 0.054
Socioeconomic status							
59	OLS	6,009	Asset value in lowest 10 %	Dropout	Correlation: 0.007	ns	0.016
Parent's education							
15	Logit	693	Parent's education (vs. lowest)	Dropout	(1) OR: 0.837 (2) OR: 3.737	(1) ns (2) ** (p < 0.01)	(1) / (2) /
45	Logit	1,594	(1) intermediate (2) A level Parent's education (vs. no VET and 'mittlere Reife')	Dropout	(1) Exp.(B): 0.717 (2) Exp.(B): 0.524 (3) Exp.(B): 0.590 (4) Exp.(B): 0.577 (5) Exp.(B): 0.730	(1) ns (2) * (p < 0.05) (3) ns (4) ns (5) ns	(1) / (2) / (3) / (4) / (5) /
59	OLS	6,009	(5) unknown (1) Father completed junior HS (2) Mother completed junior HS	Dropout	Correlation: (1) -0.019 (2) 0.063	(1) * (p < 0.01) (2) *** (p < 0.001)	(1) 0.009 (2) 0.015
63	Logit	1,524	Parent's education (vs. higher education)	Dropout	(1) OR: 1.3 (2) OR: 0.9	(1) CI 0.7-2.7 (2) CI 0.6-1.4	(1) / (2) /
Parent's job							
59	OLS	6,009	Both parents do farm work	Dropout	Correlation: -0.007	ns	0.011
Learning disability							
37	Multinomial probit	21,939	Learning disability (vs. no learning disability)	Dropout	Marginal effect: 0.019	ns	0.015
60	Logit	111,406	Learning difficulty or disability (vs. no learning difficulty or disability)	Completion	OR: -0.012	*** (p < 0.01)	0.020
68	Logit	78,952	Disability (vs. no disability)	Completion	Coefficient: -0.216	ns	0.224
Verbal intelligence							
15	Logit	693	Verbal intelligence	Dropout	OR: 1.182	+ (p < 0.10)	/
Non-cognitive skills							
20	Probit	3,746	Non-cognitive skills (Rotter-Index)	Dropout	Marginal effect: -0.005	*** (p < 0.01)	/
24	Probit	21,988	Non-cognitive skills (Rotter-Index)	Dropout	Marginal effect: -0.004	ns	/
Personal details							

Motivation								
15	Logit	693	Learning motivation	Dropout	OR: 1.130	ns	/	
Club activity								
15	Logit	693	Church activity (vs. no church activity)	Dropout	OR: 0.910	ns	/	
37	Multinomial probit	21,939	Trade union member	Dropout	Marginal effect: 0.018	*** (p < 0.01)	0.006	
Health issues								
46	OLS	230	Severe illness or injury	Dropout	(1) Men: -0.109 (2) Women: 0.104 OR: 1.8	(1) Men: ns (2) Women: ns CI: 1.0-3.2	(1) Men: 0.074 (2) Women: 0.075 /	
63	Logit	1,524	Mental health	Dropout				
Family issues								
46	OLS	230	(1) Someone in household was incapacitated in past 12 months (2) Household member died in past 12 months (3) Married within last year	Dropout	(1a) Men: -0.011 (1b) Women: -0.034 (2a) Men: 0.009 (2b) Women: -0.016 (3a) Men: 0.020 (3b) Women: 0.074	(1a) Men: ns (1b) Women: ns (2a) Men: ns (2b) Women: ns (3a) Men: ns (3b) Women: ns	(1a) Men: 0.038 (1b) Women: 0.054 (2a) Men: 0.064 (2b) Women: 0.067 (3a) Men: 0.061 (3b) Women: 0.071	
Financial issues								
59	OLS	6,009	Receives financial aid or waivers	Dropout	Correlation: -0.000	ns	0.008	
Parental divorce								
15	Logit	693	Parental divorce	Dropout	OR: 3.134	* (p < 0.5)	/	

Table A.4.

Overview of effect sizes: context factors

Framework conditions	ID	Regression	N	IV	DV	Effect size	Significance	Standard error
Training occupation	18	Cox	3,071 1,148	Service occupation	Dropout	e ^b : 0.979	ns	/
	36	Logit		(1) Automotive and engineering trades workers	Dropout	Estimate: (1) -0.027	(1) 0.906 (2) 0.006	(1) 0.227 (2) 0.282
				(2) Construction trades workers		(2) -0.780	(3) 0.083	(3) 0.266
				(3) Electrical trades workers		(3) 0.461	(4) 0.443	(4) 0.242
				(4) Food trades workers		(4) 0.186	(5) 0.756	(5) 0.451
	37	Multinomial probit	21,939	(5) Hairdressers		(5) 0.140		
				(1) Non-coded	Dropout	Marginal Effect: (1) -0.028	(1) / (2) /	(1) / (2) /
				(2) Automotive service		(2) -0.025	(3) /	(3) /
				(3) Bricklayer / mason		(3) -0.029	(4) /	(4) /
				(4) Crane operator		(4) -0.081	(5) /	(5) /
				(5) Early childhood educator		(5) -0.031	(6) /	(6) /
				(6) Electrician		(6) -0.019	(7) /	(7) /
				(7) Electronics		(7) -0.041	(8) /	(8) /
				(8) Food service		(8) -0.057	(9) /	(9) /
				(9) Hairstylist / esthetician		(9) -0.107	(10) /	(10) /
				(10) Heavy duty equipment mechanic		(10) -0.036	(11) /	(11) /
(11) Heavy equipment operator		(11) -0.051	(12) /	(12) /				
(12) Industrial instrument technician		(12) 0.000	(13) /	(13) /				
(13) Heavy equipment creator		(13) -0.046	(14) /	(14) /				
(14) Industrial instrument technician		(14) -0.009	(15) /	(15) /				
(15) Interior finish		(15) -0.017	(16) /	(16) /				
(16) Lather								

39	Logit	930	(17) Machinist (18) Metal worker (other) (19) Millwright (20) Other (21) Partsperson (22) Plumber / pipe fitter / steam fitter (23) Refrigeration and air conditioning mechanic (24) Roofer (1) Plumbing (2) House Wiring (3) Mobile Phone Repairing (4) Automobile-four-wheeler mechanics (5) Automobile-two-wheeler mechanics (1) Service occupation (2) Unknown Commercial and business occupation Sector (vs. trade and industry) (1) Craft sector (2) Agriculture (3) Public service (4) Freelance professions Sector (vs. Trade and industry) (1) Craft sector (2) Agriculture (3) Public service (4) Freelance professions (5) Home economics Occupation (vs. Business administration) (1) Children's care and learning (2) Engineering (3) Retail (4) Construction (5) Plumbing (6) Accountancy (7) Hairdressing (8) Hospitality and catering (9) Active leisure (10) Automotive industry (11) Health and social care (12) Management (13) Customer service (14) IT user (15) Vehicle maintenance and repair (16) Other Industry (vs. Construction industry) (1) Fishing (2) Mining	(16) -0.046 (17) -0.044 (18) -0.043 (19) -0.070 (20) 0.002 (21) -0.009 (22) 0.025 (23) -0.007 (24) -0.055 (1) Exp.(B): 1.403 (2) Exp.(B): 0.279 (3) Exp.(B): 0.180 (4) Exp.(B): 0.533 (5) Exp.(B): 1.300 (1) Exp.(B): 0.695 (2) Exp.(B): 1.102 OR: 1.049 (1) OR: 1.11 (2) OR: 0.59 (3) OR: 0.54 (4) OR: 0.87 (1) OR: 1.358 (2) OR: 0.752 (3) OR: 0.277 (4) OR: 1.160 (5) OR: 0.731 (1) OR: -0.440 (2) OR: -0.731 (3) OR: -0.486 (4) OR: -0.624 (5) OR: -0.838 (6) OR: -0.310 (7) OR: -0.351 (8) OR: -0.506 (9) OR: -0.680 (10) OR: -1.326 (11) OR: -0.289 (12) OR: -0.986 (13) OR: -0.355 (14) OR: 0.149 (15) OR: -0.553 (16) OR: -0.254 (1) Coefficient: -0.859 (2) Coefficient: 0.715 (3) Coefficient: 0.148	(17) / (18) / (19) / (20) / (21) / (22) / (23) / (24) / (1) 0.465 (2) 0.000 (3) 0.000 (4) 0.028 (5) 0.437 (1) + (p < 0.1) (2) ns ns (1) ns (2) * (3) *** (4) ns (1) 0.000 (2) 0.000 (3) 0.000 (4) 0.000 (5) 0.000 (1) *** (p < 0.01) (2) *** (p < 0.01) (3) *** (p < 0.01) (4) *** (p < 0.01) (5) *** (p < 0.01) (6) *** (p < 0.01) (7) *** (p < 0.01) (8) *** (p < 0.01) (9) *** (p < 0.01) (10) *** (p < 0.01) (11) *** (p < 0.01) (12) *** (p < 0.01) (13) *** (p < 0.01) (14) * (p < 0.1) (15) *** (p < 0.01) (16) *** (p < 0.01) (1) ns (2) *** (p < 0.001) (3) *** (p < 0.001)	(17) / (18) / (19) / (20) / (21) / (22) / (23) / (24) / (1) 0.463 (2) 0.263 (3) 0.280 (4) 0.286 (5) 0.337 (1) / (2) / / (1) / (2) / (3) / (4) / (1) / (2) / (3) / (4) / (5) / (1) 0.156 (2) 0.062 (3) 0.069 (4) 0.056 (5) 0.067 (6) 0.109 (7) 0.103 (8) 0.062 (9) 0.070 (10) 0.374 (11) 0.096 (12) 0.078 (13) 0.062 (14) 0.090 (15) 0.062 (16) 0.056 (1) 0.772 (2) 0.187 (3) 0.067
45	Logit	1,594				
53	Logit	10,916				
57	Logit	330,228				
58	Logit	613,446				
60	Logit	111,406				
68	Logit	78,952				

				(3) Manufacturing	(4) Coefficient: 0.571	(4) *** (p < 0.001)	(4) 0.194
				(4) Energy	(5) Coefficient: 0.066	(5) ns	(5) 0.068
				(5) Retail	(6) Coefficient: -0.429	(6) *** (p < 0.001)	(6) 0.088
				(6) Hotel & Restaurant	(7) Coefficient: 0.101	(7) ns	(7) 0.083
				(7) Transport	(8) Coefficient: -0.044	(8) ns	(8) 0.143
				(8) Finance	(9) Coefficient: 0.079	(9) ns	(9) 0.065
				(9) Real Estate	(10) Coefficient: -0.243	(10) *** (p < 0.001)	(10) 0.092
				(10) Public administration, defence and social security	(11) Coefficient: -0.105	(11) ns	(11) 0.088
				(11) Education	(12) Coefficient: 0.169	(12) *** (p < 0.001)	(12) 0.087
				(12) Health	(13) Coefficient: -0.117	(13) ns	(13) 0.080
				(13) Other community, social and personal service	(14) Coefficient: -1.192	(14) ns	(14) 1.424
				(14) Private household			
Form of training	18 34 37	Cox Pooled OLS Multinomial probit	3,071 1,103 21,939	School-based training (vs. company-based)	e ^b : 2.883	*** (p < 0.001)	/
				Block release training	OR: 0.1209	/	0.032
				Type (vs. no training)	Marginal effect:	(1) *** (p < 0.01)	(1) 0.007
				(1) Long block release (3 weeks or more)	(1) -0.051	(2) *** (p < 0.01)	(2) 0.009
				(2) Short block release (1-2 weeks/year)	(2) -0.044	(3) *** (p < 0.01)	(3) 0.014
				(3) Day release	(3) -0.047	(4) *** (p < 0.01)	(4) 0.008
				(4) Self-paced, distance education, etc	(4) -0.045	(5) ns	(5) 0.040
				(5) Full-time/full-year (high school/college)	(5) -0.012	(6) *** (p < 0.01)	(6) 0.004
				(6) Other training	(6) -0.062		
				External training (vs. company-based)	Exp.(B): 1.386	ns	/
				External training (vs. company-based)	OR: 0.963	ns	/
				Part-time training (vs. full-time training)	OR: 0.971	0.698	/
				Reduction	OR: 0.320	*** (p < 0.001)	0.038
				Years in training	Marginal effect:	(1) *** (p < 0.01)	(1) 0.030
Training duration	45 53 58 65 37	Logit Logit Logit Logit Multinomial probit	1,594 10,916 613,446 14,608 21,939	(1) < 1 year	(1) 0.555	(2) *** (p < 0.01)	(2) 0.030
				(2) 1 year	(2) 0.428	(3) *** (p < 0.01)	(3) 0.012
				(3) 2 years	(3) 0.232	(4) *** (p < 0.01)	(4) 0.018
				(4) 3 years	(4) 0.073	(5) ns	(5) 0.018
				(5) 5 years	(5) 0.019	(6) ns	(6) 0.008
				(6) 6-10 years	(6) 0.013	(7) *** (p < 0.01)	(7) 0.011
				(7) 11-15 years	(7) 0.035	(8) ** (p < 0.05)	(8) 0.028
				(8) 16-20 years	(8) 0.058	(9) ns	(9) 0.025
				(9) > 20 years	(9) 0.021		
				Timing of dropout	(1) HR: 0.082	(1) *** (p < 0.01)	(1) 0.017
				(1) d1 (during probation period)	(2) HR: 0.148	(2) *** (p < 0.01)	(2) 0.031
				(2) d2 (during first year)	(3) HR: 0.291	(3) *** (p < 0.01)	(3) 0.062
				(3) d3 (during second year)			
				Lives more than 4 km from training center	(1) Men: -0.082	(1) Men: ns	(1) Men: 0.070
Distance from home	46	OLS	230		(2) Women: 0.077	(2) Women: ns	(2) Women: 0.103
Unemployment rate							

34	Pooled OLS	1,103	Unemployment rate	Completion	OR: 0.0201	/	0.017
37	Multinomial probit	21,939	Unemployment rate	Dropout	Marginal effect: 0.000	ns	0.002
56	Logit	3,389	Unemployment rate	Dropout	HR: 96.791	ns	/
68	Logit	78,952	(1) Scottish unemployment rate in start year	Completion	(1) Coefficient: -0.119	(1) *** (p < 0.001)	0.018
			(2) Local authority unemployment rate in start year		(2) Coefficient: 0.035	(2) *** (p < 0.001)	0.005
Training market conditions							
57	Logit	330,228	Demand-supply-ratio (vs. moderate: 70 % > DSR > 60 %)	Dropout	(1) OR: 0.96	(1) ns	(1) /
			(1) very bad (50 % > DSR)		(2) OR: 0.99	(2) ns	(2) /
			(2) bad (60 % > DSR > 50 %)		(3) OR: 1.05	(3) *** (p < 0.001)	(3) /
			(3) good (80 % > DSR > 70 %)		(4) OR: 1.48	(4) *** (p < 0.001)	(4) /
			(4) very good (DSR > 80 %)				
Future aspirations							
56	Logit	3,389	Career aspirations (vs. good aspirations)	Dropout	(1) HR: 0.957	(1) ns	(1) 0.356
			(1) bad future aspirations		(2) HR: 1.489	(2) ns	(2) 0.390
			(2) bad wage aspirations		(3) HR: 0.689	(3) ns	(3) 0.278
			(3) bad career aspirations				

Closing remarks

Paper 4 aimed to generate an overview of potential influences on the individual's decision-making on premature termination of contract, by collecting variables that have been under investigation in prior research. The meta-synthesis reveals that the vast majority of studies identify and analyze several causal factors for premature termination of contract. So far, many variables have been investigated multiple times, with somewhat differing findings. To shed a light on these complex causal models and their results, first, it was a superordinate aim to draw clear and coherent conclusions on the direction of relations, referring to a group of variables that appear especially interesting: those reasons for premature termination of contract that have been quantitatively analyzed more than once.

It would have been the aim to take them up within a classical (quantitative) meta-analysis. Unfortunately, with regard to the dataset, several obstacles could not be overcome. First, the majority of studies fall back on regression models. At the same time, correlation matrices are almost never reported. The integration of results from regression models within a meta-analysis, and their interpretation as bivariate effect sizes, is strongly disputed. At the least, the comparison of different regression models should be treated with caution due to the influence of various variables within each model, possible intercorrelations and the potentially different scaling of variables (e.g. Becker & Wu 2007; Peterson & Brown 2005). In this case, there was no possibility of bypassing these potentially confounding divergences as it was possible neither to (1) combine full regression models (because of the insufficient comparability of the dataset: for instance, with regard to different countries or occupations; Becker & Wu 2007), nor to (2) approximate bivariate effect sizes from regression models (Peterson & Brown 2005), nor to (3) extract partial effect sizes from regression models (Aloe & Becker 2012; Aloe & Thompson 2013). Issues (2) and (3) are linked to a key problem that is inherent to the database and that impedes any form of quantitative aggregation – the insufficient reporting of effect sizes. Studies within the dataset only partially report effect sizes. If they do, different values are indicated (e.g. odds ratios, hazard ratios or beta coefficients; for an overview see Böhn & Deutscher forthcoming). In most cases, due to a lack of necessary additional information, these values cannot be converted into a common effect size (especially in those cases where standardized beta coefficients are reported within regression models only – even if, for instance, Peterson and Brown [2005] indicate that under certain circumstances these beta coefficients could be used to derive correlation coefficients). Finally, and in addition, bivariate effect sizes and partial effect sizes should not in any case be analyzed jointly (Aloe & Thompson 2013).

As a result, the only way to approach a quantitative integration of findings and to reveal inconsistencies and contradictions across results would have been to conduct vote counting by classifying studies in regard to significantly positive or negative results (e.g. Hedges & Olkin 1980). In that case, those studies that do not report any effect could not have been included. As they constitute the majority in VET dropout research, such an approach would likely have probably tremendously distorted any aggregated result. Consequently, instead of quantitatively aggregating former findings, it was the best option to summarize all those studies reporting effect sizes within an extensive effect size overview for interested readers (Böhn & Deutscher forthcoming).

7 Conclusion and outlook

7.1 Summary of findings

The key goals of this research consisted of (1) contrasting different conceptualizations and operationalizations of training quality, (2) collecting and analyzing test instruments used in previous research (questionnaire design from the apprentice's point of view), (3) creating an item overview with (4) references to validated scales, (5) developing a comprehensive test instrument (VET-LQI) and presenting validated short scales, and (6) identifying and aggregating dropout reasons that have been analyzed within previous qualitative and quantitative research. Against this backdrop, important preliminary work has been done to investigate the relations between training quality and premature termination of contract in VET, in detail.

First of all, it was the aim of this research to shed a light on training quality, a term characterized by inconsistent understanding and usage, and by differing conceptualizations and operationalizations (e.g. BMBF 2009; Blom & Meyers 2003; Garvin 1984; Heid 2000; Kurz 2006; Ott & Scheib 2002; van den Berghe 1997b). Paper 1 strived to recognize various approaches to the term quality within prior research, by describing the special features of quality in the VET context, identifying approaches to modeling training quality and synthesizing them within a framework model. Finally, three selected test instruments, representing 153 items, were categorized and integrated within the framework model. Paper 1 refers strongly to the German context by highlighting research efforts at the University of Mannheim (Klotz et al. 2017).

It was the objective of paper 2 to further elaborate the term quality by analysis of prior operationalizations of the construct. Thus, a qualitative meta-synthesis was conducted to broaden the approach of paper 1 with regard to an international and longstanding research tradition. Against this backdrop, test instruments were collected, categorized and integrated within a framework model of training quality. On the basis of a comprehensive literature search, 112 studies were identified that used a survey design to assess training quality from an apprentice's point of view. In sum, 43 test instruments were obtained; representing 3,631 items. The analysis revealed that there is a large number of test instruments that have been used to survey apprentices in the past, and that they widely vary with regard to their design and focus. Hence, research to date has yielded an almost unmanageable number of items and scales. With the help of paper 2, it might be possible to avoid the development of new items and scales, as researchers can trace back to the generated item catalogue, initiate further reliability analyses that have so far, only been conducted for a minority of test instruments, support empirical analyses aiming to identify the

effects of inputs and processes with regard to outputs of the training, and simplify the application of quantitative meta-analyses, as their results might be interpreted by referring to the category system. In this context, an online item catalogue was compiled and released by the respective authors (Böhn & Deutscher 2019), that includes 31 test instruments, representing 2,195 items.

Despite the existence of a large number of test instruments to survey apprentices, detailed analyses showed that, so far, only a minority of test instruments have been validated (Böhn & Deutscher 2019; Velten & Schnitzler 2012). Consequently, the quality of existing items and scales might at least be questioned. Hence, it was the aim of paper 3 to develop and design a comprehensive and validated test instrument (VET-LQI) that reflects previous research efforts. Therefore, the existing item pool (Böhn & Deutscher 2019) was transformed into short scales reflecting the framework model of training quality generated in paper 2. Analyses at both item and factor level indicated good results for VET-LQI, except for the scale ‘relevance of tasks’. The total item number was reduced to 116 while still ensuring a broad test of training quality, given limited testing time. As a contribution to national and international research, VET-LQI is available in both German and English language.

One output of VET that has been investigated with growing interest in the past, is the apprentice’s decision to prematurely terminate the contract. Authors agree that a conglomerate of dropout reasons influence the apprentice’s decision-making. As a result, paper 4 aimed to identify the dropout reasons that have been investigated in prior qualitative and quantitative research. The results trace back 70 studies, the majority of which (> 85%) used a quantitative design. Aggregating the variables that have been analyzed within these studies, 68 dropout categories were differentiated. Herein, a clear focus on the apprentices’ personal characteristics is obvious while the role of process training factors, in particular, has only rarely been elaborated in the past. For at least some dropout categories, it was possible to draw conclusions regarding the relations to premature termination of contract that have been identified in previous research. It was found that the state of research largely supports that dropout probability increasing with (1) a low training wage, (2) having chosen a training occupation that does not constitute the apprentice’s dream job, (3) a low educational level, (4) an apprentice’s poor performance level within training, (5) a learning disability, (6) the apprentice’s increasing age, and (7) migration background. In addition, results confirm that (8) dropout varies widely with respect to different training occupations. The overview of dropout categories, as well as the effect size overview, enable readers to easily relate to prior research efforts within the dropout context (Böhn & Deutscher forthcoming).

7.2 Limitations

All the papers constituting the basis of this thesis are framed by the question of how prior research findings within the vocational education and training context can be synthesized. In the past, there have been several approaches to modeling training quality (e.g. Beicht & Krewerth 2009; Nickolaus et al. 2015) as well as dropout causes (e.g. Wolf 2016). Still, so far there had been no effort in regard to the aggregation of findings at item or variable level. Regarding specifications of training quality, as well as the identification of reasons for premature termination of contract, the state of research is diverse, and findings are only rarely coordinated (Böhn & Deutscher 2019; Böhn & Deutscher forthcoming). Hence, generating an aggregated overview seemed particularly preferable. Thus, it was the aim of this research to engage with the heterogeneous approaches and differing foci of previous research. Against this backdrop, conducting a qualitative meta-synthesis constituted an appropriate way of doing so. This methodological approach is a rather rarely chosen form of meta approach that has the aim of generating aggregated results on the basis of findings that are qualitative in nature (e.g. Eisend 2014; Finfgeld 2003; Fricke & Treinies 1985; Glass et al. 1981; Hannes & Lockwood 2012; Jensen & Allen 1996). There are several limitations inherent to this approach that are consequently applicable to this research.

First, the results of the qualitative meta-syntheses in papers 1, 2 and 4 are obviously limited with regard to language, as there was a restricted focus on the English and German literature. Also, the development of VET-LQI, as described in paper 3, refers to these two languages. Second, this research focused solely on the apprentice's point of view. Thus, it was not possible to draw any conclusion regarding the perspectives of other actors in VET concerning training quality or reasons for premature termination of contract. Third, the findings of the qualitative meta-syntheses neither constitute a new theoretical model nor an adaptation of existing ones. Thus, all findings described above are limited to prior research activities, in particular with regard to the framework models, which were constituted in categories identified on the basis of prior studies. Hence, this meta-approach does not claim to generate a normative model, but rather to appreciate the empirical state of research regarding the operationalization of training quality and dropout reasons. Against this backdrop, the framework models might serve as a starting point for future research, as they enable readers to identify research foci and research gaps. Fourth, in addition, the interpretation of findings from the qualitative meta-syntheses is challenging in respect of the inconsistently aggregated databases. On the one hand, both the term quality and the search for dropout reasons are embedded in inconsistent theoretical frame-

works reflecting heterogeneous conceptualizations. On the other, concurrently, diverse operationalizations are used. At the same time, studies reflect various countries and language areas, different occupations and industries, trace back to different sample sizes and to diverse vocational training systems. These factors clearly impede a (quantitative) comparison of results as well as a reasonable interpretation of different empirical findings against the backdrop of the developed framework models (Böhn & Deutscher 2019; Böhn & Deutscher forthcoming).

There are several further limitations with the single papers constituting this thesis. With regard to paper 1, the qualitative meta-approach is especially narrowed by the focus on research efforts at the University of Mannheim (Klotz et al. 2017). However, this limitation was overcome in paper 2, where an item catalogue was created that indicates which categories have been used to operationalize training quality within previous research. Yet, this item map, which includes the frequency of use statistics, should not be mistaken as allowing us to draw conclusions on the empirical importance of several categories within the framework model. Furthermore, on the basis of the meta-approach it was not possible to shed light on the theoretical foundations of the term quality within the original studies. In particular, the problem of inconsistent definitions of the term could not be solved. In addition, the question of relations between single categories remains unanswered, especially in regard to the potential relations between VET inputs, processes and outputs. Basically, with regard to the item catalogue, researchers can trace back to more than 3,000 items. However, the recourse to prior test instruments is limited, due to the small number of scales that have been validated so far. Moreover, previous research has made little effort to assess process in relation to modifiable factors in training. Hence, there is still, a lack of a comprehensive and validated test instrument to assess training quality from the apprentice's point of view, with regard to limited testing time (Böhn & Deutscher 2019). These aspects were taken up in paper 3 by designing and validating VET-LQI. Basically, item and factor analyses yielded good results for the questionnaire. However, it has to be noted that, especially with regard to internal consistency and convergent validity, the 'relevance of tasks' scale appears problematic. Regarding discriminant validity, the scales 'overall assessment and satisfaction', 'professional identity' and 'future prospects and career aspirations' have high intercorrelations of $> .8$, which might cause problems in causal analyses. Furthermore, the database is constrained with regard to the German context, the sample (consisting of commercial occupations only), and the limited sample size, which did not allow for testing of further hierarchical models. In addition, VET-LQI was designed with the aim of presenting short scales enabling a broad capturing of training quality characteristics. Against this backdrop, in-depth insights into the single categories are not possible. However, at least for some of the underlying concepts, detailed analyses might be indicated on the basis of their conceptional depth (Böhn

& Deutscher 2021). Both papers 2 and 3 are further limited by the fact that authors of around one third of all studies did not provide their test instruments. Therefore, most probably, the total item number, as well as the number of test instruments that have been validated, is underestimated. Hence, although a qualitative meta-synthesis was conducted with the aim of generating a comprehensive overall view, a potentially critical proportion of previous research was not accessible to further analyses (Böhn & Deutscher 2019; Böhn & Deutscher 2021). Finally, regarding paper 4, the dropout categories that were identified on the basis of the qualitative meta-synthesis, as well as their usage frequency within prior studies, should not be understood as the identification of more or less important dropout reasons. Due to the characteristics of the database, unfortunately, it was not possible to conduct a quantitative aggregation of effect sizes. Hence, it was not possible to weigh dropout reasons accordingly (Böhn & Deutscher forthcoming).

7.3 Discussion

This research is subject to two key characteristics of research in vocational education and training, with regard to specific focus groups and research designs. On the one hand, surveying apprentices constitutes the main access to the analysis of both training quality and dropout reasons. On the other hand, retrospective survey designs predominate in the research. This research followed these special features by meta-synthesizing literature against this backdrop. Indeed, there might be plausible reasons for the predominance of this form of research.

First, with regard to the focus group, accessing apprentices – at least in German-speaking countries and compared to company representatives, vocational teachers or other VET actors – is relatively easy. If researchers succeed in gaining access to one or several vocational schools, a large number of apprentices can be surveyed with a minimum of effort, as they are on-site simultaneously. In addition, schools provide potential to survey apprentices in different training occupations, representing various training companies and different years of training. Hence, researchers can easily come up with a meaningful sample structure. At the same time, it is possible to bypass the respective training companies, as many of them might not be willing to provide insights into their training procedures, and to ensure their anonymity. For reasons of data protection, this is an important aspect.

Second, the research design applied in most cases constitutes the retrospective survey design. One reason for the popularity of this approach might be the possibility of generating representative and comparative results in large groups in an economic way (e.g. Kelley et al. 2003). However, they cannot be accepted without criticism, especially because of (inter alia) response bias,

shame effects, the apportionment of blame, or distortions based on memory effects (e.g. Rausch 2012; Robinson et al. 1991; Sudman & Bradburn 1973; Sudman & Bradburn 1974; Uhly 2015). However, most surveys strive for generalizable training assessments, valid for large groups of apprentices. Hence, there is a focus on the big picture while disregarding the individual case. For instance, many survey designs use close-ended questions where apprentices are asked to rate training quality indicators or dropout causes either as ‘applicable’ or ‘not applicable’, ‘satisfactory’ or ‘unsatisfactory’ (e.g. Böhn & Deutscher 2019). This might be a useful strategy to enable the comparability of findings across different training occupations or industries. Against this backdrop however, it is usually impossible to understand the apprentices’ determining factors in decision-making (e.g. Kelley et al. 2003). As already mentioned above, some studies emphasize that both training quality (e.g. Negrini et al. 2016; Piening et al. 2012) and premature termination of contract (e.g. BMBF 2018b; Statistical Office Baden-Wuerttemberg 2020) differ greatly with respect to the particular VET context, with regard to, inter alia, the training occupation, the training company, or the industry. Hence, in addition, it could be helpful to also apply methodological approaches that allow for in-depth analyses at the micro, meso and macro levels. Then, it could be easier to derive recommendations for actions. For instance, especially when focusing on reasons for premature termination of contract, it might be worthwhile to more strongly focus on the micro level, perhaps at least initially with a qualitative approach, to find out about the individual problems apprentices face: What does go wrong in the respective training? What role does the training company play? What role does the apprentice’s personal background play? Has an effort been made to solve existing problems? Which other parties influence this process? Does the apprentice get any support in solving these problems? Has the apprentice already found an alternative to training? So far, qualitative approaches in dropout research have been clearly outnumbered (Böhn & Deutscher forthcoming).

Third, for research concerning both training quality and dropout reasons, the qualitative meta-syntheses of findings reveal that previous efforts have focused strongly on the apprentice’s individual background information, as well as on framework conditions of the training (Böhn & Deutscher 2019; Böhn & Deutscher forthcoming). Meanwhile, those factors that could be adjusted within the training, the process factors with regard to the framework model (figure 2) by Tynjälä (2013) have been obscured. This proceeding might overemphasize the role of the apprentice while leaving several questions regarding, for instance, the characteristics of training conditions, training personnel, instructions, or vocational school. Such a restricted view does not necessarily represent reality adequately as, inter alia, studies within the dropout context indicate (e.g. Ernst & Spevacek 2012; Greilinger 2013; Negrini et al. 2016; Stalder & Schmid 2006; Uhly 2015). However, there might be several reasons for focusing on the individual in

training. On the one hand, especially with regard to dropout in VET, several personality characteristics of the apprentice have indeed yielded empirically relevant findings in the past (e.g. educational level, performance level, learning disability, age, migration background; for an overview see Böhn & Deutscher forthcoming). On the other hand, researchers potentially still struggle to operationalize company-related training factors – especially process factors – adequately, as papers 2 and 3 emphasize (Böhn & Deutscher 2019; Böhn & Deutscher 2021). Consequently then, what happens within the company must still be described as a black box to research (e.g. Anbuhl & Gießler 2012; Beicht et al. 2009; Hauschildt & Heinemann 2010).

In sum, apprentices, as the main group focused on, and retrospective survey designs, clearly predominate in the research. However, it might be necessary to broaden the perspective with regard to future research investigating both training quality and premature termination of contract. For sure, further efforts are necessary to complement the picture with a consistent understanding of training quality and dropout causes, both from a theoretical and a practical point of view.

7.4 Implications

First of all, with regard to the search criteria, it might be useful to expand the literature search concerning studies written neither in English nor in German, possibly leading to the integration of findings from other cultural contexts and language areas. Second, because of this limiting to the apprentice's perspective, the results of this research are restricted accordingly. Thus, there should certainly be further engagement in analyses using the perspective of other actors, to either define the characteristics of training quality or to assess dropout causes. Such studies are in part already implemented (e.g. Krewerth et al. 2008; Pineda-Herrero et al. 2015; Saboga 2008; Walker et al. 2012; Wolf 2016). However, so far there has been a lack of multiperspective studies within this context. Instead, the apprentice, as the key actor, has been inherent to the majority of studies. Combined with the focus on apprentices' personality characteristics within these studies, there is definitely more effort necessary to shed a light on the black box 'training company' by carefully elaborating the input and process training factors. Even here, it could be helpful to implement multi-perspective studies, to overcome the lack of opportunities to compare the assessments of different VET actors. Third, the framework model of training quality (Böhn & Deutscher 2019), for instance, might benefit from the inclusion of studies with a qualitative approach. It can be assumed that the category system could then be usefully complemented. A similar recommendation can be made regarding the search for dropout causes (Böhn & Deutscher forthcoming). Here, on the one hand, the number of studies using a qualitative design is expandable in general, with the potential to yield useful insights into the individual's

decision-making. On the other hand, future research might further endeavor to implement prospective or accompanying designs, with the aim of implementing prevention strategies before the dropping out decision is made. A small number of studies that focus on the apprentice's tendency to drop out already exist, and provide a link for future research (e.g. Aarkrog et al. 2018; Forsblom et al. 2014; Fries et al. 2013; Gow et al. 2008; Jäppinen 2010; Karmel & Oliver 2011; Siegenthaler 2011; Tippelt 2011; Zepp et al. 2014).

With regard to the single papers constituting this thesis, several further implications are deducible. The item catalogue created in paper 2 (Böhn & Deutscher 2019) represents test instruments with the substantial feature of being used in the dual system context. Enlarging the broader workplace learning context could be one useful approach for many researchers worldwide. Initial efforts have already been made with regard to the collection of questionnaires in a broader context, providing an overview of more than 3,000 items that are not restricted to usage within dual VET (Deutscher & Braunstein in preparation).

The test instrument VET-LQI, which was presented in paper 3 (Böhn & Deutscher 2021), might constitute a basis for future (prospective) survey designs. This questionnaire reflects a broad and longstanding research tradition, and comprehensively integrates key quality aspects of training, although the scale 'relevance of tasks' should be further elaborated, as analyses at both item and factor levels have revealed some potential for improvement. Furthermore, VET-LQI should be validated repeatedly with regard to other occupational fields and within the English language area. In addition, previous research shows that almost all items for the assessment of training quality are characterized by a general wording (Böhn & Deutscher 2019), and the same applies to VET-LQI (Böhn & Deutscher 2021). Nevertheless, it might be useful to redesign and adapt items in future research, with regard to the respective context, which may then enable apprentices to better differentiate specific characteristics of certain training occupations or industries. Moreover, as Rausch (2012) indicates, it might be generally problematic to use a single survey for the whole period of VET training, as memory effects probably distort results. In future research, there might be scope for the use of multiple surveys (e.g. by questioning apprentices at fixed time intervals): if necessary, for instance, contrasting different training years (e.g. first or second year), or specific training departments within the company. VET-LQI could then be slightly adapted and used for longitudinal data to work out inputs, processes and outputs of the training more precisely. Also, it might be possible to diverge from the classical paper-and-pencil questionnaire to a more sophisticated design (for instance an electronic version, implemented as an app) easily applicable within the training process. In addition, as mentioned above, there is a lack of multiperspective studies integrating different actors. VET-LQI might

serve as a starting point for research herein, as it can also be easily adapted with regard to different perspectives. Also, with regard to paper 4, VET-LQI might be used to survey apprentices who intend to drop out, with the aim of identifying dropout reasons in a timely manner, with the possibility of adjustments within the training process (Böhn & Deutscher forthcoming). VET-LQI might also constitute a resource for a company's training management, enabling trainers to derive their own customized in-house questionnaire on the basis of a comprehensive and validated test instrument.

Finally, at the moment, the search for dropout reasons in vocational education and training is systematically influenced by the lack of data enabling differentiation of dropout types (e.g. CEDEFOP 2016). Future research should definitely engage in both the identification and separation of 'real' dropouts from premature termination of contract, as well as the recording of actors responsible for the initiative of contract termination. Only against this backdrop will a useful interpretation of dropout reasons be possible. The findings presented in paper 4, and the analysis of quantitative results concerning premature termination of contract, indicate that both wages and the process of making career choices might constitute key factors that are amenable to being influenced in practice.

Concerning both the assessment of training quality and the search for dropout causes in VET, numerous studies are available. Basically, with an increasing amount of empirical data, readers aim to generate an aggregated overview. In either case, it would have been interesting to conduct classical (quantitative) meta-analyses. At the moment, due to the nature of the datasets involved in this research, the quantitative aggregation of results is effectively impossible. However, a qualitative meta-synthesis might serve as a useful starting point for such efforts by theoretically linking the relevant studies. For a further quantitative investigation of the relations between input, process and output training factors, more detailed (background) information on the dataset (particularly regarding the operationalization of included variables) as well as more detailed reporting (particularly including correlation matrices) is urgently recommended, to facilitate the differentiation and comparison of (so far partly contradictory) empirical results.

8 References

- Aarkrog, V., Wahlgren, B., Larsen, C. H., Mariager-Anderson, K., & Gottlieb, S. (2018). Decision-making processes among potential dropouts in vocational education and training and adult learning. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 5(2), 111–129.
- Alex, L. (1991). Gibt es Anlaß, die steigende Zahl der vorzeitig gelösten Ausbildungsverträge mit wachsender Sorge zu betrachten? [Is there an occasion to worry about increasing numbers of premature termination of contract?]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 20(4), 6–9.
- Aloe, A. M., & Becker, B. J. (2012). An effect size for regression predictors in meta-analysis. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 37(2), 278–297.
- Aloe, A. M., & Thompson, C. G. (2013). The Synthesis of Partial Effect Sizes. *Journal of the Society for Social Work and Research*, 4(4), 390–405.
- Anbuhl, M., & Gießler, T. (2012). *Hohe Abbrecherquoten, geringe Vergütung, schlechte Prüfungsergebnisse – Viele Betriebe sind nicht ausbildungsreif. DGB-Expertise zu den Schwierigkeiten der Betriebe bei der Besetzung von Ausbildungsplätzen* [High dropout numbers, low wage, poor exam results – many companies lack training maturity. DGB expertise regarding the company's difficulty in filling training positions]. DGB: Berlin.
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411–423.
- Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., Losada, J. L., Sánchez-Algarra, P., & Onwuegbuzie, A. J. (2018). Revisiting the difference between mixed methods and multimethods: Is it all in the name? *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*, 52(6), 2757–2770.
- Author group of the German national education report (Autorengruppe Bildungsberichterstattung) (2010). *Bildung in Deutschland 2010. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Perspektiven des Bildungswesens im demografischen Wandel* [Education in Germany 2010. An indicator-based report and analysis of perspectives within the education system with regard to demographic changes]. Bielefeld: Bertelsmann.
- Backhaus, K., Erichson, B., & Weiber, R. (2015). *Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung* [Advanced Multivariate Analyses. A practical introduction]. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Baethge, M. (2014). Qualitätsprobleme des deutschen Berufsbildungssystems [Quality issues in the German vocational education and training system]. In M. Fischer (Ed.), *Qualität in der Berufsausbildung* (39–62). Bielefeld: Bertelsmann.
- Baethge, M., Solga, H., & Wieck, M. (2007). *Berufsbildung im Umbruch. Signale eines überfälligen Aufbruchs* [Upheaval in vocational education and training. Signals of an overdue awakening]. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Baethge-Kinsky, V., Baethge, M., & Lischewski, J. (2016). Bedingungen beruflicher Kompetenzentwicklung: institutionelle und individuelle Kontextfaktoren (SiKoFak) [Conditions for competence development: institutional and individual context factors (SiKoFak)]. In K. Beck, M. Landenberger & F. Oser (Eds.), *Technologiebasierte Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung. Ergebnisse aus der BMBF-Förderinitiative ASCOT* (265–300). Bielefeld: Bertelsmann.

- Bäumer, J., Ebner, H. G., & Lauck, G. (1997). Ausbildungszufriedenheit – eine Frage der Zeit? [Training satisfaction – a matter of time?]. In H. G. Ebner (Ed.), *Ausbildung aus der Sicht der Auszubildenden. Eine Studie zur Ausbildungssituation im Berufsfeld Wirtschaft und Verwaltung*.
- Baitsch, C., & Frei, F. (1980). Qualifizierung in der Arbeitstätigkeit [Qualification within employment]. In E. Ulich (Ed.), *Schriften zur Arbeitspsychologie*, 30. Bern: Huber.
- Barnett-Page, E., & Thomas, J. (2009). Methods for the synthesis of qualitative research: a critical review. *BMC Medical Research Methodology*, 9(59), 1–11.
- Barocci, T. A. (1972). *The drop-out and the Wisconsin apprenticeship program: a descriptive and econometric analysis*. Wisconsin: University Microfilms.
- Bauer, H. H., Neumann, M. M., & Reichardt, T. (2008). Wann werden Mobile Marketing-Kampagnen akzeptiert [When will Mobile Marketing Campaigns be Accepted]? In H. H. Bauer, T. Dirks & M. D. Bryant (Eds.), *Erfolgsfaktoren des Mobile Marketing. Strategien, Konzepte und Instrumente*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Beck, K. (2005). Ergebnisse und Desiderate zur Lehr-Lern-Forschung in der kaufmännischen Ausbildung [Results and desideratum regarding research in the commercial training sector]. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 101(4), 533–556.
- Beck, K., & Krumm, V. (1998). *Wirtschaftskundlicher Bildungs-Test (WBT). Handanweisung [Economics test (WBT). Instructions]*. Göttingen: Hogrefe.
- Becker, B. J., & Wu, M.-J. (2007). The Synthesis of Regression Slopes in Meta-Analysis. *Statistical Science*, 22(3), 414–429.
- Beicht, U., & Krewerth, A. (2009). Qualität der betrieblichen Ausbildung im Urteil von Auszubildenden und Berufsbildungsfachleuten [Quality of In-Company VET from the perspective of apprentices and VET experts]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 5, 9–13.
- Beicht, U., Krewerth, A., Eberhard, V., & Granato, M. (2009). *Viel Licht – aber auch Schatten. Qualität dualer Berufsausbildung in Deutschland aus Sicht der Auszubildenden [Many bright spots – but shadows too. The quality of dual VET from the trainee's point of view]*. BIBB-Report 09/09: Forschungs- und Arbeitsergebnisse aus dem Bundesinstitut für Berufsbildung. Berlin: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Beicht, U., & Ulrich, J. G. (2008). Ausbildungsverlauf und Übergang in Beschäftigung. Teilnehmer/-innen an betrieblicher und schulischer Berufsausbildung im Vergleich [Training process and transition to employment. A comparison of company-based and school-based VET programs]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 3, 19–23.
- Beicht, U., & Walden, G. (2013). Duale Berufsausbildung ohne Abschluss – Ursachen und weiterer bildungsbiografischer Verlauf [Dropout from initial vocational training without formal qualification – reasons and career pathways]. *BIBB-Report*, 21, 1–15.
- Beinke, L. (2010). Befragung zum Übergangsmanagement und zur Abbrecherproblematik – Einleitung und Begründung der Abbrecherstudie [Survey on transition management and dropout problems – introduction and explanations for the dropout survey]. *Wirtschaft & Erziehung*, 62(5), 142–147.
- Beinke, L. (2011a). Ausbildungsabbruch und eine verfehlte Berufswahl [Dropout in VET and a wrong career choice]. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik online, Spezial 5: Bildungsziel Übergangsbewältigung: Pädagogisch didaktische Herausforderungen und Strategien am Übergang ins Ausbildungs- und Beschäftigungssystem*, 1–16.

- Beinke, L. (2011b). *Berufswahlschwierigkeiten und Ausbildungsabbruch [Problems with career choice and dropout in VET]*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238–246.
- Bentler, P. M. (1995). *EQS structural equations program manual*. Encino: Multivariate Software.
- Bessey, D., & Backes-Gellner, U. (2008). Warum Jugendliche eine Ausbildung abbrechen [Why do apprentices prematurely terminate their contract?]. *PANORAMA 2008*, 20–21.
- Bessey, D., & Backes-Gellner, U. (2015). Staying Within or Leaving the Apprenticeship System? Revisions of Educational Choices in Apprenticeship Training. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 235(6), 539–552. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Bhawani, S. A., & Sujun, N. (2012). Determinants of vocational training drop out: A logit model analysis. *Annamalai International Journal of Business Studies & Research*, 4(1), 75–80.
- Biavaschi, C., Eichhorst, W., Giulietti, C., Kendzia, M. J., Muravyev, A., Pieters, J., Rodríguez-Planas, N., Schmidl, R., & Zimmermann, K. F. (2012). Youth unemployment and vocational training. *Foundations and trends in microeconomics*, 9(1), 1–15.
- Biggs, J. B. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32(3), 347–364.
- Biggs, J. B. (1999). *Teaching for quality learning at university. What the student does*. Buckingham: Open University Press.
- Billett, S. (1995). Workplace learning: its potential and limitations. *Education + Training*, 37(5), 20–27.
- Billett, S. (2001). Learning through work. Workplace affordances and individual engagement. *Journal of Workplace Learning*, 13(5), 209–214.
- Blaschke, D., Plath, H.-E., & Nagel, E. (1997). Abbruch der Erstausbildung in der beruflichen Rehabilitation [Dropout from initial vocational training in professional rehabilitation]. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 30(2), 319–344.
- Blöchle, S.-J., Otto, K., Grebe, T., & Tutschner, H. (2016). *Evaluation der Berufsausbildung in den Schutz- und Sicherheitsdienstleistungen. Servicekraft für Schutz und Sicherheit und Fachkraft für Schutz und Sicherheit. Ergebnisse, Trends und Empfehlungen [Assessment of VET in the security services. Security Supervisor and Security Services Expert. Results, trends and recommendations]*. Wissenschaftliche Diskussionspapiere, 173. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Blom, K., & Meyers, D. (2003). *Quality indicators in vocational education and training: International perspectives*. Adelaide: NCVER.
- Böhn, S., & Deutscher, V. K. (2019). Betriebliche Ausbildungsbedingungen im dualen System – Eine qualitative Meta-Analyse zur Operationalisierung in Auszubildendenbefragungen [Training Conditions in VET – A Qualitative Meta-Synthesis for the Operationalization in Apprentice Questionnaires]. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 33(1), 49–70.
- Böhn, S., & Deutscher, V. K. (2021). Development and Validation of a Learning Quality Inventory for In-Company Training in VET (VET-LQI). *Vocations and Learning* 14, 23–53.
- Böhn, S., & Deutscher, V. K. (forthcoming). Dropout from Initial Vocational Training – A Meta-Synthesis of Reasons from the Apprentice’s Point of View. *Educational Research Review* (submitted for review, September 1, 2020; revised and resubmitted, May 10, 2021).

- Bollen, K. A. (1989). *Structural Equations with Latent Variables*. New York: Wiley.
- Bollen, K. A., & Lennox, R. (1991). Conventional Wisdom in Measurement: A Structural Equation Perspective. *Psychological Bulletin*, 110(2), 305–314.
- Boomsma, A., & Hoogland, J. J. (2001). The robustness of LISREL modeling revisited. In R. Cudeck, S. du Toit, & D. Sörbom (Eds.), *Structural equation models: Present and future. A Festschrift in honor of Karl Jöreskog* (139–168). Chicago: Scientific Software International.
- Borg, I. (1992). *Grundlagen und Ergebnisse der Facettentheorie [Fundamentals and results of facet theory]*. Methoden der Psychologie, 13. Bern: Huber.
- British Standards Institution (BSI) (1994). *Quality management and quality assurance standards. Part 1: Guidelines for selection and use*. Formerly BS5750-0.1. London: British Standards Institution (BSI).
- Bronfenbrenner, U. (1981). *Die Ökologie der menschlichen Entwicklung – Natürliche und geplante Experimente [The ecology of human development – experiments by nature and design]*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Brooker, R., & Butler, J. (1997). The learning context within the workplace: as perceived by apprentices and their workplace trainers. *Journal of Vocational Education & Training*, 49(4), 487–510.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (136–162). Newbury Park: Sage.
- Buerke, G., Albrecht, S., Bark, B., Beyer, C., Blossy, B., Bösnecker, P., Brandt, T., Chen, L., Domnik, M., Gätcke, J., Schleicher, S., & Schultheiß, S. (2012). *Auszubildende im Handwerk. Eine empirische Studie in der Region Jena [Apprentices in the craft sector. An empirical study in the region of Jena]*. Wirtschaftswissenschaftliche Schriften, 2012(4). Jena: Ernst-Ebbe-Fachhochschule Jena, Fachbereich Betriebswirtschaft.
- Bues, H. (1926). *Die Stellung des Jugendlichen zum Beruf und zur Arbeit [Occupation and Work from the Apprentice's Point of View]*. Berlin: Grüner Verlag.
- Byrne, B. M. (1991). The Maslach burnout inventory: Validating factorial structure and invariance across intermediate, secondary, and university educators. *Multivariate Behavioral Research*, 26(4), 583–605.
- Callan, V. (2005). *Why do students leave? Leaving vocational education and training with no recorded achievement*. Adelaide: NCVER.
- Cart, B., Toutin Trelcat, M.-H., & Henguelle, V. (2010). Apprenticeship contracts: why they are breached? *Training & Employment*, 89, 1–4.
- CEDEFOP (2016). *Leaving education early: putting vocational education and training centre stage. Volume I: Investigating causes and extent*. Cedefop research paper, 57. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Cerda-Navarro, A., Sureda-Negre, J., & Comas-Forgas, R. (2017). Recommendations for confronting vocational education dropout: a literature review. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 9(17), 1–23.
- Cho, Y., Kalomba, D., Mobarak, A. M., & Orozco, V. (2013). *Gender Differences in the Effects of Vocational Training. Constraints on Women and Drop-Out Behavior*. Policy Research Working Paper 6545.

- Chou, C. P., & Bentler, P. M. (1995). Estimates and tests in structural equation modeling. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (37–55). Thousand Oaks: Sage.
- Coe, P. J. (2011). *Apprenticeship Program Requirements and Apprenticeship Completion Rates in Canada*. Working Paper No. 71.
- Coneus, K., Gernandt, J., & Saam, M. (2008). *Noncognitive Skills, Internet Use and Educational Dropout*. Discussion Paper No. 08-044. Mannheim: Centre for European Economic Research.
- Coneus, K., Gernandt, J., & Saam, M. (2009). *Noncognitive Skills, School Achievements and Educational Dropout*. Discussion Paper No. 09-019. Mannheim: Centre for European Economic Research.
- Cooper, H. M. (1982). Scientific Guidelines for Conducting Integrative Research Reviews. *Review of Educational Research*, 52(2), 291–302.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks: Sage.
- Cronbach, L. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 31, 93–96.
- Cseh Papp, I., & Dajnoki, K. (2019). Dropping out of vocational training – Hungarian experiences. *The Annals of the University of Oradea. Economic Sciences*, XXVIII, 2, 261–271.
- Cully, M., & Curtain, R. (2001). *Reasons for new apprentices' non-completions*. Adelaide: NCVER.
- Curran, P. J., West, S. G., & Finch, J. F. (1996). The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological Methods*, 1(1), 16–29.
- Debie, S. O. (2010). *Belastungen beim Einstieg in das Berufsleben – Eine empirisch-quantitative Analyse von Problemen der Auszubildenden in der Eingangsphase der Berufsausbildung im Einzelhandel [Challenges at the entry phase of working life – an empirical-quantitative analysis of problems in the retail industry]*.
- Dehnbostel, P. (1992). Ziele und Inhalte dezentraler Berufsbildungskonzepte [Objectives and contents of decentralized VET concepts]. In P. Dehnbostel, H. Holz, & H. Novak (Eds.), *Lernen für die Zukunft durch verstärktes Lernen am Arbeitsplatz – Dezentrale Aus- und Weiterbildungskonzepte in der Praxis* (9–26). Berichte zur beruflichen Bildung, 149. Berlin, Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Deuer, E. (2003). Abbruchneigung erkennen – Ausbildungsabbrüche verhindern [Detecting intentions to quit – preventing dropouts in VET]. *ibv*, 25, 20–26.
- Deutscher, V. K., & Braunstein, A. (in preparation). *Operationalizing workplace learning quality – a qualitative meta-analysis*.
- DeVellis, R. F. (1991). *Scale development: theory and applications*. Thousand Oaks: Sage.
- Diamantopoulos, A., & Winklhofer, H. M. (2001). Index Construction with Formative Indicators: An Alternative to Scale Development. *Journal of Marketing Research*, 38(2), 269–277.
- Dietrich, A. (2016). Neue Jugend, neue Ausbildung: Ausbildungsqualität und Abbrüche aus der Perspektive von Jugendlichen und Jugendforschung [New youth, new training: training quality and dropouts from the perspective of apprentices and youth research]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 157, 16–18.

- Dietrich, A., & Vonken, M. (2009). Zum Stellenwert der betrieblichen Aus- und Weiterbildung in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik [The importance of vocational education and training for economic and business education]. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, 16: *Selbstverständnis der Disziplin Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 1–20.
- Dietzen, A., Velten, S., Schnitzler, A., Schwerin, C., Nickolaus, R., Gönnewein, A., Nitzschke, A., & Lazar, A. (2014). *Einfluss der betrieblichen Ausbildungsqualität auf die Fachkompetenz in ausgewählten Berufen (Aqua.Kom). Abschlussbericht [Effects of operational training quality on competence development in selected occupations (Aqua.Kom). Final report]*.
- Dixon-Woods, M., Agarwal, S., Jones, D., Young, B., & Sutton, A. (2005). Synthesizing qualitative and quantitative evidence: a review of possible methods. *Journal of Health Services Research & Policy*, 10(1), 45–53.
- Donabedian, A. (1988). The quality of care: how can it be assessed? *Journal of American Medical Association*, 260, 1743–1748.
- Dornmayr, H., & Nowak, S. (2012). *Lehrlingsausbildung im Überblick 2012. Strukturdaten, Trends und Perspektiven [Overview on vocational education and training. Structural data, trends and perspectives]*. ibw-Forschungsbericht, 171. Vienna: ibw.
- Dwyer, P., Harwood, A., Costin, G., Landy, M., Towsty, L., & Wyn, J. (1999). *Combined Study and Work Paths in VET: Policy Implications and Analysis*. Adelaide: NCVET.
- Ebbinghaus, M. (2007). *Qualität betrieblicher Ausbildung sichern. Lösungen aus der Praxis [Quality assurance in VET. Real-world solutions]*. Bonn, Bielefeld: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Ebbinghaus, M., Krewerth, A., Flemming, S., Beicht, U., Eberhard, V., & Granato, M. (2010). *BIBB-Forschungsverbund zur Ausbildungsqualität in Deutschland. Gemeinsamer Abschlussbericht zu den Forschungsprojekten 2.2.201 'Qualitätssicherung in der betrieblichen Berufsausbildung' und 2.2.202 'Ausbildung aus Sicht der Auszubildenden' [BIBB research association with regard to training quality in Germany. Final report on quality assurance in vocational education and training and vocational education and training from the apprentice's point of view]*. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Ebbinghaus, M., Krewerth, A., & Loter, K. (2010). Wie Auszubildende und Betriebe die Ausbildungsqualität einschätzen. Ein Gegenstand – zwei Perspektiven [Training quality from the apprentice's and the company's point of view. One issue – two perspectives]. *Wirtschaft und Berufserziehung*, 4(10), 24–29.
- Ebbinghaus, M., Tschöpe, T., & Velten, S. (2011). Qualität betrieblicher Ausbildung – Forschungsstand und Perspektiven. Eine Zwischenbilanz [Quality in VET – State of research and perspectives]. In R. Nickolaus (Ed.), *Lehr-Lernforschung in der gewerblich-technischen Berufsbildung. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 25*, 199–210.
- Ebel, R. L., & Frisbie, D. A. (1986). *Essentials of education measurement*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Ebner, H. G. (1997a). Die Ausbildung als Spiegel organisationaler Entwicklungskultur. Empirische Analysen und Zukunftsbilder [Vocational education and training representing organizational development culture. Empirical analyses and prospects]. In G. Drees & F. Ilse (Eds.), *Arbeit und Lernen 2000. Berufliche Bildung zwischen Aufklärungsanspruch und Verwertungsinteressen an der Schwelle zum dritten Jahrtausend* (217–229). Bielefeld: Bertelsmann.

- Ebner, H. G. (1997b). Die Sicht der Auszubildenden auf die Ausbildung [Vocational education and training from the apprentice's point of view]. In D. Euler & P. F. E. Sloane (Eds.), *Duales System im Umbruch. Eine Bestandsaufnahme der Modernisierungsdebatte* (247–262). Pfaffenweiler: Centaurus.
- Ebner, H. G. (2000). Berufsausbildung aus der Sicht der Auszubildenden [Vocational education and training from the apprentice's point of view]. In R. Czycholl, H. G. Ebner & H. Reinisch (Eds.), *Beiträge zur Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Berufsbildung, Berufsbildungspolitik und Berufsbildungsforschung auf dem Wege in das dritte Jahrtausend* (85–103). Oldenburg: BIS.
- Ebner, H. G. (2006). Standards als Instrumente des Qualitätsmanagements im Bildungsbereich [Standards as instruments of quality management in an educational context]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 35(6), 5–10.
- Ebner, H. G. (2016). Lerngelegenheiten. Analysen des Angebots [Opportunities for learning. Analyses of supply]. In H. G. Ebner & J. Seifried (Eds.), *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik online, Profil 4: Kompetenzentwicklung im wirtschaftspädagogischen Kontext. Programmatik – Modellierung – Analyse. Digitale Festschrift für Sabine Matthäus*, 1–10.
- Eder, A., Klemm, C., Kramer, B., & Poppe, L. (2011). Herausforderungen und erste Erfahrungen bei der Implementierung des Qualitätsgedankens in die betriebliche Ausbildung – Erfahrungen und Ansätze aus dem Verbundprojekt von ZWH und Handwerkskammer Hannover [Challenges and first experiences in implementing quality criteria within VET – experiences and approaches from a project between ZWH and Chamber of Crafts Hannover]. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, 21: *Qualität und Qualitätsmanagement in der Berufsbildung*, 1–21.
- Eisend, M. (2014). *Metaanalyse [Meta-Analysis]*. Munich: Hampp.
- Ekert, S., Schuldt, K., Sommer, J., Holick, M., Frank, W., & Frey, R. (2010). *Untersuchung zu zweijährigen Ausbildungsberufen [Analysis of two-year apprenticeships]*. Berlin: Interval.
- Eraut, M. (2004a). Informal learning in the workplace. *Studies in Continuing Education*, 26(2), 173–247.
- Eraut, M. (2004b). Transfer of knowledge between education and workplace settings. In H. Rainbird, A. Fuller & A. Munro (Eds.), *Workplace learning in context* (201–221). London: Routledge.
- Ernst, C. (1997). *Berufswahl und Ausbildungsbeginn in Ost- und Westdeutschland. Eine empirisch-vergleichende Analyse in Bonn und Leipzig [Career choice and training start in Eastern and Western Germany. A comparative analysis in Bonn and Leipzig]*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Ernst, C. (2016). *Forschungsprojekt 'Auszubildendenzufriedenheit'. Abschlussbericht [Research project 'Apprentice's satisfaction'. Final report]*. Faculty of Business and Law at the Technische Hochschule Cologne.
- Ernst, V., & Spevacek, G. (2012). *Verbleib von Auszubildenden nach vorzeitiger Vertragslösung [Continuance of apprentices who prematurely terminated contract]*. Hannover: Industrie- und Handelskammer (IHK).
- Ertelt, B.-J. (2003). *Prävention von Ausbildungsabbrüchen durch Berufsberatung [Preventing dropouts with the help of vocational guidance]*.
- Estabrooks, C. A., Field, P. A., & Morse, J. M. (1994). Aggregating Qualitative Findings: An Approach to Theory Development. *Qualitative Health Research*, 4(4), 503–511.

- EU (2018). *Addressing youth unemployment through outreach, activation and service integration*. ESF Youth Employment Thematic Network. Technical Dossier No. 9.
- Evans, J. D. (1996). *Straightforward statistics for the behavioral sciences*. Belmont: Thomson Brooks/Cole.
- Expert commission costs and financing of vocational education and training (Sachverständigenkommission Kosten und Finanzierung der beruflichen Bildung) (1974). *Kosten und Finanzierung der außerschulischen beruflichen Bildung (Abschlussbericht) [Costs and Finance of dual VET (Final report)]*.
- Faßmann, H., & Funk, W. (1997). Früherkennung und Reduzierung von Abbrüchen der Berufsausbildung in Berufsbildungswerken [Early detection and reduction of dropouts in vocational training centres]. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 30(2), 345–355.
- Federal Ministry of Education and Research (Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF) (2009). *Entwicklung einer Konzeption für eine Modellinitiative zur Qualitätsentwicklung und -sicherung in der betrieblichen Berufsausbildung [Designing a concept for the quality development and assurance initiative within vocational education and training]*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Federal Ministry of Education and Research (Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF) (2016). *Berufsbildungsbericht 2016 [National training statistics 2016]*.
- Federal Ministry of Education and Research (Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF) (2018a). *Berufsbildungsbericht 2018 [National training statistics 2018]*.
- Federal Ministry of Education and Research (Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF) (2018b). *Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2018 [Data report as part of the national training statistics 2018]*.
- Federal Ministry of Education and Research (Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF) (2019). *Berufsbildungsbericht 2019 [National training statistics 2019]*.
- Federal Statistical Office (Statistisches Bundesamt) (2015). *Bevölkerung Deutschlands bis 2060. 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung [German Population until 2060. 13th coordinated population projection]*. Wiesbaden: Federal Statistical Office.
- Feller, G. (1995a). Ansprüche und Wertungen junger Menschen in der Berufsausbildung. Wie und was Auszubildende (nicht) lernen wollen [Claims and evaluations of young people in vocational education and training. How and what apprentices do (not) want to learn]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 24(2), 18–23.
- Feller, G. (1995b). *Duale Ausbildung: Image und Realität. Eine Bestandsaufnahme aus Lernaltersicht [Dual VET: Image and reality from the apprentice's point of view]*. Materialien zur beruflichen Bildung, 95. Bielefeld: Bertelsmann.
- Fend, H. (1981). *Theorie der Schule [School theory]*. Munich: Urban & Schwarzenberg.
- Fend, H. (1998). *Qualität im Bildungswesen [Quality within the educational system]*. Weinheim and Munich: Juventa.
- Fieger, P. (2012). *Measuring student satisfaction from the Student Outcomes Survey*. Melbourne: NCVER.
- Finfeld, D. L. (2003). Metasynthesis: The State of the Art – So Far. *Qualitative Health Research*, 13(7), 893–904.

- Fink, R. (2015). *Strategische Ausbildungsplanung und interne Evaluation: Steuerung pädagogischen Handelns, interne Evaluation, Fragebögen* [Strategic planning of vocational education and training and internal evaluation. Management of educational action, internal evaluation, questionnaires].
- Flick, U. (2009). *Qualitative Sozialforschung: eine Einführung* [An introduction to qualitative social research]. Reinbek: Rowohlt.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
- Forsblom, L., Negrini, L., Gurtner, J.-L., & Schumann, S. (2014). Lehrvertragsauflösungen und die Rolle der betrieblichen Auswahl von Auszubildenden [Premature termination of contract and the role of the apprentice's selection process]. In J. Seifried, U. Faßhauer & S. Seeber, *Jahrbuch der Berufs- und Wirtschaftspädagogik* (187–198). Opladen: Budrich.
- Fricke, R., & Treinies, G. (1985). *Einführung in die Metaanalyse* [Introduction into Meta-Analysis]. Bern: Huber.
- Frieling, E., Bernard, H., & Bigalk, D. (2006). *Lernen durch Arbeit: Entwicklung eines Verfahrens zur Bestimmung der Lernmöglichkeiten am Arbeitsplatz* [Workplace learning: Developing a method to determine learning potentials at the workplace]. Münster: Waxmann.
- Fries, J., Goebel, C., & Maier, M. F. (2013). *Do Employment Subsidies Reduce Early Apprenticeship Dropout?* Discussion Paper No. 13-053. Mannheim: Centre for European Economic Research.
- Fuller, A., & Unwin, L. (2003). Fostering Workplace Learning: looking through the lens of apprenticeship. *European Educational Research Journal*, 2(1), 41–55.
- Gambin, L., & Hogarth, T. (2016). Factors affecting completion of apprenticeship training in England. *Journal of Education and Work*, 29(4), 470–493.
- Garvin, D. (1984). What Does 'Product Quality' Really Mean? *Sloan Management Review*, 26(1), 25–44.
- Gebhardt, A., Martínez Zaugg, Y., & Metzger, C. (2014). Motivationale, emotionale und selbstwirksamkeitsbezogene Dispositionen von Auszubildenden und deren Wahrnehmung der Lernumgebung und Lernbegleitung im betrieblichen Teil der beruflichen Grundbildung [Motivation, emotional and self-efficacy-related dispositions of trainees and their perceptions of the learning environment and learning support in the company part of initial vocational training]. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, 26: Berufliche Bildungsprozesse aus der Perspektive der Lernenden [Professional educational processes from the learner's perspective], 1–23.
- Gei, J., & Krekel, E. M. (2011). Das betriebliche Ausbildungspersonal. Anspruch und Wirklichkeit aus der Sicht der Auszubildenden [In-company training personnel. Expectations and reality from the apprentice's point of view]. *Sozialwissenschaften und Berufspraxis*, 34(1), 89–98.
- German Trade Union Confederation (Deutscher Gewerkschaftsbund, DGB) (2008). *Ausbildungsreport 2008* [Training report 2008]. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- German Trade Union Confederation (Deutscher Gewerkschaftsbund, DGB) (2009). *Ausbildungsreport 2009* [Training report 2009]. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- German Trade Union Confederation (Deutscher Gewerkschaftsbund, DGB) (2010). *Ausbildungsreport 2010* [Training report 2010]. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- German Trade Union Confederation (Deutscher Gewerkschaftsbund, DGB) (2011). *Ausbildungsreport 2011* [Training report 2011]. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.

- German Trade Union Confederation (Deutscher Gewerkschaftsbund, DGB) (2012). *Ausbildungsreport 2012 [Training report 2012]*. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- German Trade Union Confederation (Deutscher Gewerkschaftsbund, DGB) (2013). *Ausbildungsreport 2013 [Training report 2013]*. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- German Trade Union Confederation (Deutscher Gewerkschaftsbund, DGB) (2014). *Ausbildungsreport 2014 [Training report 2014]*. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- German Trade Union Confederation (Deutscher Gewerkschaftsbund, DGB) (2015). *Ausbildungsreport 2015 [Training report 2015]*. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- German Trade Union Confederation North Rhine-Westphalia (Deutscher Gewerkschaftsbund, DGB NRW) (2013). *Ausbildungsreport Nordrhein-Westfalen 2013 [Training report North Rhine-Westphalia 2013]*. Berlin: Deutscher Gewerkschaftsbund.
- Glaesser, J. (2006). Dropping out of further education: a fresh start? Findings from a German longitudinal study. *Journal of Vocational Education & Training*, 58(1), 83–97.
- Glass, G. V. (1976). Primary, Secondary, and Meta-Analysis of Research. *Educational Researcher*, 5(10), 3–8.
- Glass, G. V., McGaw, B., & Smith, M. L. (1981). *Meta-analysis in social research*. Beverly Hills: Sage.
- Gold, M. S., Bentler, P. M., & Kim, K. H. (2003). A comparison of maximum-likelihood and asymptotically distribution-free methods of treating incomplete non-normal data. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 10(1), 47–79.
- Gow, K., Warren, C., Anthony, D., & Hinschen, C. (2008). Retention and intentions to quit among Australian male apprentices. *Education + Training*, 50(3), 216–230.
- Greig, M. (2019). Factors affecting Modern Apprenticeship completion in Scotland. *International Journal of Training and Development*, 23(1), 27–50.
- Greilinger, A. (2013). *Analyse der Ursachen und Entwicklung von Lösungsansätzen zur Verhinderung von Ausbildungsabbrüchen in Handwerksbetrieben [Analysis of reasons and development of approaches to prevent dropouts in crafts business]*. Munich: Ludwig-Fröhler-Institut.
- Hacker, W. (2005). *Allgemeine Arbeitspsychologie. Psychische Regulation von Wissens-, Denk- und körperlicher Arbeit [Work psychology. Mental regulation of knowledge-based, mental and physical work]*. Schriften zur Arbeitspsychologie, 64. Bern: Huber.
- Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1974). *The Job Diagnostic Survey: An instrument for the diagnosis of jobs and the evaluation of job redesign projects*. Department of Administrative Sciences: Yale University.
- Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1975). Development of the job diagnostic survey. *Journal of Applied Psychology*, 60(2), 159–170.
- Hanhart, S., & Bossio, S. (1998). Costs and benefits of dual apprenticeship: Lessons from the Swiss system. *International Labour Review*, 137(4), 483–500.
- Hannes, K., & Lockwood, C. (2012). *Synthesizing qualitative research: choosing the right approach*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Hanushek, E. (2012). *Dual Education: Europe's secret recipe?* CESifo Forum 3/2012. Munich: Ifo Institut.

- Harteis, C., Billett, S., Goller, M., Rausch, A., & Seifried, J. (2015). Effects of age, gender, and occupation on perceived workplace learning support. *International Journal of Training Research*, 13(1), 64–81.
- Harvey, L., & Green, D. (1993). Defining quality. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 18(1), 9–34.
- Harvey, L., & Green, D. (2000). Qualität definieren. Fünf unterschiedliche Ansätze. [Defining quality. Five different approaches]. In A. Helmke, W. Hornstein & E. Terhart (Eds.), *Qualität und Qualitätssicherung im Bildungsbereich: Schule, Sozialpädagogik, Hochschule. Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 41*, 17–39.
- Hasler, P. (2016). *Lehrvertragsauflösungen im Schweizer Bauhauptgewerbe – Unausgeschöpftes Potenzial. Ursachen und Maßnahmen [Premature termination of contract within the Swiss construction industry – unexploited potential. Reasons and measures]*.
- Hass, D. (2015). Was Auszubildende wirklich wollen [What apprentices really expect]. *Handwerk-Magazin*, 4, 35–37.
- Hauschildt, U., & Heinemann, L. (2010). Occupational Identity and Motivation of Apprentices in a System of Integrated Dual VET. In L. Deitmer, U. Hauschildt, F. Rauner & H. Zelloth (Eds.), *The Architecture of Innovative Apprenticeship*. Dordrecht: Springer.
- Hedges, L. V., & Olkin, I. (1980). Vote counting methods in research synthesis. *Psychological Bulletin*, 88, 359–369.
- Heid, H. (2000). Qualität. Überlegungen zur Begründung einer pädagogischen Beurteilungskategorie [Quality. Thoughts about a pedagogical rating category]. In A. Helmke, W. Hornstein & E. Terhart (Eds.), *Qualität und Qualitätssicherung im Bildungsbereich: Schule, Sozialpädagogik, Hochschule. Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 41*, 41–51.
- Heierli, C., Ackermann-Liebrich, U., & Ritzel, G. (1983). Häufigkeit und Art gesundheitlicher Begründungen von Lehrabbrüchen [Frequency and type of health issues with regard to dropout]. *Sozial- und Präventivmedizin*, 28, 51–52.
- Heinemann, L., Maurer, A., & Rauner, F. (2009). *Engagement und Ausbildungsorganisation. Einstellungen Bremerhavener Auszubildender zu ihrem Beruf und ihrer Ausbildung. Eine Studie im Auftrag der Industrie- und Handelskammer Bremerhaven [Engagement and organization of vocational education and training. Attitudes of apprentices in Bremerhaven regarding their occupation and their training. A study of the German Chamber of Industry and Commerce Bremerhaven]*.
- Heisler, D. (2016). Qualität der Ausbildung und Professionalität des Ausbildungspersonals in der Berufsausbildung. Bedingungsfaktoren für Ausbildungsabbrüche aus der Sicht von Jugendlichen [Quality of training and professionalism of training personnel within VET. Determinants for dropouts from the apprentice's point of view]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 157, 13–15.
- Helmke, A. (2003). *Unterrichtsqualität erfassen, bewerten, verbessern [Measuring, evaluating and improving the quality of teaching]*. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Helmke, A. (2006). Was wissen wir über guten Unterricht? Über die Notwendigkeit einer Rückbesinnung auf den Unterricht als dem 'Kerngeschäft' der Schule [What do we know about good teaching practice? On the need to reflect teaching as the core task in schools]. *Pädagogik*, 58(2), 42–46.
- Helmke, A. (2012). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität [The quality of teaching and the professionalism of teachers]*. Seelze: Klett Kallmeyer.

- Hensen, K. A. (2014). *Early leaving from vocational education and training*. Germany. Cedefop's ReferNet network.
- Hensge, K. (1988). Ausbildungsabbruch im Berufsverlauf [Dropout from vocational education and training]. *Die deutsche Schule*, 2, 196–204.
- Hjorth, C. F., Bilgrav, L., Frandsen, L. S., Overgaard, C., Torp-Pedersen, C., Nielsen, B., & Boggild, H. (2016). Mental health and school dropout across educational levels and genders: a 4.8-year follow-up study. *BMC Public Health*, 16, 1–12.
- Hofmann, C., Stalder, B. E., Tschan, F., & Häfeli, K. (2014). Support from teachers and trainers in vocational education and training: The pathways to career aspirations and further career development. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 1(1), 1–20.
- Hönle, J., & Bojack, B. (2011). *Alkohol- und Drogenprobleme von Auszubildenden als Ursache von Ausbildungsabbrüchen [Apprentice's alcohol and drug abuse causing premature termination of contract]*. Wismarer Diskussionspapiere, No. 08/2011.
- House, J. S. (1977). The three faces of social psychology. *Sociometry*, 40, 161–177.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1995). Evaluating model fit. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (76–99). London: Sage.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55.
- Jäppinen, A. K. (2010). Preventing early leaving in VET: distributed pedagogical leadership in characterizing five types of successful organisations. *Journal of Vocational Education & Training*, 62(3), 297–312.
- Jahn, R. W., Heisler, D., & Diettrich, A. (2016). Vertragslösungen und Ausbildungsabbrüche – nur Probleme oder auch Chancen? [Premature termination of contract and dropout – only causing problems or chances as well?]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 157, 2–5.
- Jensen, L. A., & Allen, M. N. (1996). Meta-Synthesis of Qualitative Findings. *Qualitative Health Research*, 6(4), 553–560.
- Johnson, R. W. (1967). *Some dimensions of the drop-out problem in apprenticeship training*. Fredericton: New Brunswick Dept. of Labour.
- Johnson, R. W. (1968). *A Second Look at the Drop-out Problem in Apprenticeship Training*. Fredericton: New Brunswick Dept. of Labour.
- Jonker, E. F. (2006). School hurts: refrains of hurt and hopelessness in stories about dropping out at a vocational school for care work. *Journal of Education and Work*, 19(2), 121–140.
- Kaplan, D. (2000). *Structural equation modeling: Foundation and extensions*. Thousand Oaks: Sage.
- Karmel, T., & Mlotkowski, P. (2010). *How reasons for not completing apprenticeships and traineeships change with duration*. Occasional paper. Adelaide: NCVER.
- Karmel, T., & Oliver, D. (2011). *Pre-apprenticeships and their impact on apprenticeship completion and satisfaction*. Adelaide: NCVER.
- Keck, E. (1984). Bestimmungsfaktoren für den Abbruch der betrieblichen Berufsausbildung [Determinants for dropout in VET]. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 17(2), 247–256.

- Keck, A. (1999). Empirische Analysen zur Erhebung des Lernpotentials an kaufmännischen Arbeitsplätzen im Rahmen der beruflichen Erstausbildung [Empirical analyses with regard to the evaluation of workplace learning potentials within initial vocational training]. *Unterrichtswissenschaft*, 27(2), 159–183.
- Keck, A., Weymar, B., & Diepold, P. (1997). *Lernen an kaufmännischen Arbeitsplätzen [Workplace learning in commercial occupations]*. Berichte zur beruflichen Bildung, 199. Berlin, Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Kell, A. (1989). Berufspädagogische Überlegungen zu den Beziehungen zwischen Lernen und Arbeiten [Relations between learning and working from the perspective of business education]. In A. Kell & A. Lipsmeier (Eds.), *Lernen und Arbeiten. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 8*, 9–25.
- Kell, A., & Kutscha, G. (1983). Integration durch Differenzierung der ‘Lernorte’? – Theoretische und praktische Aspekte der Lernortproblematik im Modellversuch Kollegschule Nordrhein-Westfalen [Integration by differentiating learning venues? – Theoretical and practical aspects of learning venue issues in Kollegschule North Rhine-Westphalia]. In M. Niehues, H.-J. Ruhland & H.-J. Steffen (Eds.), *Berufliche Sozialisation in der Auseinandersetzung mit verschiedenen Lernorten* (192–231). Krefeld.
- Kelley, K., Clark, B., Brown, V., & Sitzia, J. (2003). Methodology matters. Good practice in the conduct and reporting of survey research. *International Journal for Quality in Health Care*, 15(3), 261–266.
- Kenny, D. A., & McCoach, D. B. (2003). Effects of the number of variables on measures of fit in structural equation modeling. *Structural Equation Modeling*, 10, 333–351.
- Klaus, S. (2014). Das Scheitern des beruflichen Bildungsprozesses aus der Perspektive der Betroffenen. Ergebnisse einer biographie-analytischen Studie über die vorzeitige Vertragslösung [Failure within the educational process from the affected person’s perspective. Results of an analysis of biographies regarding premature termination of contract]. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, 26: *Berufliche Bildungsprozesse aus der Perspektive der Lernenden*, 1–22.
- Klein, T., Kopp, J., & Rapp, I. (2013). Meta-Analyse mit Originaldaten. Ein Vorschlag zur Forschungssynthese in der Soziologie [Meta-Analysis with original data. A recommendation for a synthesis within sociology]. *Zeitschrift für Soziologie*, 42(3), 222–238.
- Kloas, P.-W. (1991). Der ersatzlose Abbruch einer Ausbildung – quantitative und qualitative Aspekte [Dropout from VET without replacement – quantitative and qualitative aspects]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 20(4), 15–18.
- Klotz, V. K. (2015). *Diagnostik beruflicher Kompetenzentwicklung. Eine wirtschaftsdidaktische Modellierung für die kaufmännische Domäne. [Diagnosis of professional development. A didactic modeling for the commercial domain]*. Wiesbaden: Springer.
- Klotz, V. K., Rausch, A., Geigle, S., & Seifried, J. (2017). Ausbildungsqualität – Theoretische Modellierung und Analyse ausgewählter Befragungsinstrumente [Training quality – Theoretical Modeling and Analysis of Selected Test Instruments]. In S. Matthäus, C. Aprea, D. Ifenthaler & J. Seifried (Eds.), *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik online, Profil 5: Entwicklung, Evaluation und Qualitätsmanagement von beruflichem Lehren und Lernen. Digitale Festschrift für Hermann G. Ebner*, 1–16.

- Koch, A. F. (2016). *Zufriedenheit in der Berufsausbildung. Konstruktion eines Fragebogens zur Erfassung intrinsischer Lern- und Arbeitsmotivation bei Auszubildenden im industriellen und kaufmännischen Sektor* [Satisfaction with vocational education and training. Construction of a questionnaire for the acquisition of intrinsic learning and working motivation among apprentices in the industrial and commercial sector]. Hamburg: Verlag Dr. Kovac.
- Kotte, V. (2018). “Durchläufer” und “Drop-outs”: (Dis-)Kontinuitäten von Ausbildungsverläufen im dualen System [(Dis-)Continuities and dropouts in careers in vocational training and education in Germany]. *Zeitschrift für Pädagogik*, 64(4), 441–460.
- Krekel, E. M., & Walden, G. (2016). Exportschlagere Duals System der Berufsausbildung? [Dual VET as top export?]. In L. Bellmann, G. Grözingen & W. Matiaske (Eds.), *Bildung in der Wissensgesellschaft* (55–70). Marburg: Metropolis-Verlag.
- Krewerth, A., Eberhard, V., & Gei, J. (2008). *Merkmale guter Ausbildungspraxis. Ergebnisse des BIBB-Expertenmonitors*. [Characteristics of good training practice. Results of the BIBB-Expertenmonitor]. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Kriesi, I., Neumann, J., Schweri, J., Griga, D., Kuhn, A., Schmid, E., & Baumeler C. (2016). *Bleiben? Gehen? Neu beginnen? Häufigkeit, Ursachen und Folgen von Lehrvertragsauflösungen* [Stay? Leave? Restart? Frequency, Reasons and Consequences of Premature Terminations of Dropout in VET]. Trendbericht 1 des Schweizerischen Observatoriums für die Berufsbildung. Zollikofen: Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung (EHB).
- Kolb, M., & Bergmann, G. (1997). *Qualitätsmanagement im Personalbereich: Konzepte für Personalwirtschaft, Personalführung und Personalentwicklung* [Quality Management in Human Resource Management: Concepts for the management, leadership and development of personnel]. Landsberg/Lech: Verlag moderne Industrie.
- Kropp, P., Danek, S., Purz, S., Dietrich, I., & Fritzsche, B. (2014). *Die vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen. Eine Beschreibung vorzeitiger Lösungen in Sachsen-Anhalt und eine Auswertung von Bestandsdaten der IHK Halle-Dessau* [Premature termination of contract in VET. A description of dropouts in Saxony-Anhalt and an analysis of data from the IHK Halle-Dessau]. IAB-Forschungsbericht, 13.
- Kropp, P., Dietrich, I., & Fritzsche, B. (2016). Die vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen. Ergebnisse einer Befragung von Auszubildenden in Berufsschulen und Arbeitsagenturen [Premature termination of contract in VET. Results of an apprentice survey in vocational schools and labor agencies]. *Empirische Pädagogik*, 30(3), 428–452.
- Kurz, S. (2006). Outputorientierung in der Qualitätsentwicklung [Output orientation in quality development]. In F. Rauner (Ed.), *Handbuch Berufsbildungsforschung* (427–435). Bielefeld: Bertelsmann.
- Kutscha, G., Besener, A., & Debie, S. O. (2009a). Die Eingangsphase der Berufsausbildung im Spannungsfeld von Berufswunsch und Berufsalltag bei Auszubildenden im Einzelhandel – Empirische Befunde und Forschungsdesiderata [VET entry phase: Apprentices within the retail industry facing challenges with regard to career choice and daily work]. In D. Münk, T. Deißinger & R. Tenberg (Eds.), *Forschungserträge aus der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Probleme, Perspektiven, Handlungsfelder und Desiderata der beruflichen Bildung in der Bundesrepublik Deutschland, in Europa und im internationalen Raum* (65–76). Opladen: Budrich.

- Kutscha, G., Besener, A., & Debie, S. O. (2009b). *Probleme der Auszubildenden in der Eingangsphase der Berufsausbildung im Einzelhandel – ProBE. Abschlussbericht und Materialien zum Forschungsprojekt an der Universität Duisburg-Essen [Apprentices' problems at the beginning of vocational education and training in the retail sector – ProBe. Final report and materials for the research project at the University of Duisburg-Essen]*.
- Kutscha, G., Besener, A., & Debie, S. O. (2012). Einstieg in die Berufsausbildung – Probleme der Auszubildenden und Handlungsbedarf in den Kernberufen des Einzelhandels [Entry into VET – Apprentices' problems and needs for action in the retail sector]. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 108(3), 394–419.
- Laiminger, A. (2015). *Prädiktoren für Mehrfachlehrabbrüche bei Jugendlichen in Tirol. Analyse von Ausbildungsabbrüchen nach scheinbar gelungenem Wiedereinstieg in ein Ausbildungsverhältnis [Predictors for multiple dropouts in VET in Tyrol. Analysis of dropouts after successful re-entry into the training market]*.
- Lamamra, N., & Masdonati, J. (2008). Wer eine Lehre abbricht, hat dafür oft mehrere Gründe [Who drops out from VET has often numerous reasons]. *Panorama*, 22(6), 13–14.
- Laporte, C., & Mueller, R. E. (2011). *The Completion Behaviour of Registered Apprentices: Who Continues, Who Quits, and Who Completes Programs?*
- Lassnigg, L. (2003). *Indicators for Quality in VET – European Experience*. Vienna: Institute for Advanced Studies.
- Le Mouillour, I. (2017). Duale Berufsbildungssysteme in Europa vor ähnlichen Herausforderungen. Reformansätze in Österreich und Dänemark. [Dual VET systems in Europe facing similar challenges. Reform approaches in Austria and Denmark]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 3, 37–38.
- Lee, W.-S., & Polidano, C. (2010). *Measuring the quality of VET using the Student Outcomes Survey*. Adelaide: NCVER.
- Lehmann, R. H., Ivanov, S., Hunger, S., & Gänsfuß, R. (2005). *ULME I. Untersuchung der Leistungen, Motivationen und Einstellungen zu Beginn der beruflichen Ausbildung [ULME I. Analysis of performance, motivation and attitude at the beginning of vocational education and training]*. Hamburg: Behörde für Bildung und Sport.
- Lehmann, R. H., Seeber, S., & Hunger, S. (2006). *ULME II. Untersuchung von Leistungen, Motivation und Einstellungen der Schülerinnen und Schüler in den Abschlussklassen der teilqualifizierenden Berufsfachschulen [ULME II. Analysis of performance, motivation and attitude in the final year of vocational schools]*. Hamburg: Behörde für Bildung und Sport.
- Lempert, W. (1998). *Berufliche Sozialisation oder was Berufe aus Menschen machen [Professional socialization or how professions affect people]*. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.
- Lempert, W. (2009). *Berufliche Sozialisation. Persönlichkeitsentwicklung in der betrieblichen Ausbildung und Arbeit [Professional socialization: personality development in training and labor]*. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.
- Lestari, T., & Setyadharma, A. (2019). Factors that Influence Drop Out of Vocational High School. *Economics Development Analysis Journal*, 8(3), 242–250.
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7), 1–28.

- Lipsey, M. W., & Wilson, D. B. (2001). *Practical meta-analysis*. Applied social research methods series, 49. Thousand Oaks: Sage.
- Littell, J. H., Corcoran, J., & Pillai, V. (2008). *Systematic reviews and meta-analysis*. Oxford: University Press.
- Marsh, H. W., & Hocevar, D. (1985). Application of confirmatory factor analysis to the study of self-concept: First- and higher order factor models and their invariance across groups. *Psychological Bulletin*, 97(3), 562–582.
- Marsick, V. J., & Watkins, K. E. (1990). *Informal and incidental learning in the workplace*. London: Routledge.
- Marsick, V. J., Watkins, K. E., & O'Connor, B. (2011). Researching workplace learning in the United States. In M. Malloch, L. Cairns, K. Evans & B. O'Connor (Eds.), *The SAGE handbook of workplace learning* (198–209). Los Angeles: Sage.
- Matsunaga, M. (2010). How to factor-analyze your data right: Do's, don't's and how-to's. *International Journal of Psychological Research*, 3(1), 97–110.
- Mayring, P. (1994). Qualitative Inhaltsanalyse. In A. Böhm, A. Mengel & T. Muhr (Eds.), *Texte verstehen: Konzepte, Methoden, Werkzeuge* (159–175). Konstanz: UVK.
- Mayring, P. (2004). Qualitative content analysis. In U. Flick, E. von Kardoff, & I. Steinke (Eds.), *A companion to qualitative research* (266–269). London: Sage.
- McIntosh, S. (1999). *A cross-country comparison of the determinants of vocational training*. London: Centre for Economic Performance.
- Meeuwisse, M., Severiens, S. E., & Born, M. P. (2010). Reasons for withdrawal from higher vocational education. A comparison of ethnic minority and majority non-completers. *Studies in Higher Education*, 35(1), 93–111.
- Messmann, G., & Mulder, R. H. (2015). Conditions for apprentices' learning activities at work. *Journal of Vocational Education & Training*, 67(4), 578–596.
- Mirbach, H. (2009). Qualität in der beruflichen Bildung – zur Auslegung des Qualitätsbegriffs [Quality of vocational training – interpreting quality]. In H. D. Münk & R. Weiß (Eds.), *Qualität in der beruflichen Bildung. Forschungsergebnisse und Desiderate* (59–68). Bielefeld: Bertelsmann.
- Mischler, T. (2014). Abbruch oder Neuorientierung? Vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen im Handwerk [Dropout or re-orientation? Premature termination of contract in the craft trade]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 43(1), 44–48.
- Mischler, T., & Schiener, J. (2016). Die vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen im Handwerk. Multivariate Analysen auf Basis der Kammerstatistik [Premature termination of contract in the craft sector. Multivariate Analyses based on the chamber statistics]. *Empirische Pädagogik*, 30(3), 402–427.
- Molgat, M., Deschenaux, F., & LeBlanc, P. (2011). Vocational education in Canada: do policy directions and youth trajectories always meet? *Journal of Vocational Education & Training*, 63(4), 505–524.
- Moosbrugger, H., & Kelava, A. (2012). *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion [Test Theory and Survey Construction]*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Morgeson, F. P., & Humphrey, S. E. (2006). The Work Design Questionnaire (WDQ): Developing and validating a comprehensive measure for assessing job design and the nature of work. *Journal of Applied Psychology*, 91, 1321–1339.

- Morse, J. M. (1991). Approaches to Qualitative-Quantitative Methodological Triangulation. *Nursing Research*, 40(2), 120–123.
- Moser, C., Stalder, B. E., & Schmid, E. (2008). *Lehrvertragsauflösung: Die Situation von ausländischen und Schweizer Lernenden. Ergebnisse aus dem Projekt LEVA [Premature termination of contract: the situation of foreign and Swiss apprentices. Results from the project LEVA]*.
- NCVER (2000). *Student Outcomes Survey 2000. National Report*. Adelaide: NCVER.
- NCVER (2008). *Australian Vocational Education and Training Statistics. Student Outcomes 2008*. Adelaide: NCVER.
- NCVER (2012). *Australian Vocational Education and Training Statistics. Student Outcomes 2012*. Adelaide: NCVER.
- NCVER (2016). *VET program completion rates: an evaluation of the current method*. Adelaide: NCVER.
- Negrini, L., Forsblom, L., Gurtner, J.-L., & Schumann, S. (2016). Is There a Relationship between Training Quality and Premature Contract Terminations in VET? *Vocations and Learning*, 9, 361–378.
- Negrini, L., Forsblom, L., Schumann, S., & Gurtner, J.-L. (2015). Lehrvertragsauflösungen und die Rolle der betrieblichen Ausbildungsqualität [Premature termination of contract and training quality]. In K. Häfeli, M. Neuenschwander & S. Schumann (Eds.), *Berufliche Passagen im Lebenslauf. Berufsbildungs- und Transitionsforschung in der Schweiz* (77–99). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Neuenschwander, M. P., & Stalder, B. E. (1998). Lehrvertragsauflösungen aus der Sicht von Jugendlichen: Ergebnisse einer Deutschschweizer Studie [Premature termination of contract from the apprentice's point of view. Results of a study in German-speaking Switzerland]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 27(3), 42–47.
- Nickolaus, R., Geißel, B., Abele, S., & Nitzschke, A. (2011). Fachkompetenzmodellierung und Fachkompetenzentwicklung bei Elektronikern für Energie- und Gebäudetechnik im Verlauf der Ausbildung – ausgewählte Ergebnisse einer Längsschnittstudie [Modeling expertise and competence development for Industrial Electronics Technicians in the field of energy and construction technology – selected findings from a longitudinal study]. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 25*, 77–94.
- Nickolaus, R., Gschwendtner, T., & Geißel, B. (2009). Betriebliche Ausbildungsqualität und Kompetenzentwicklung [The quality of in-company education and training and the development of competence]. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, 17: Praxisphasen in beruflichen Entwicklungsprozessen, 1–21.
- Nickolaus, R., Nitzschke, A., Maier, A., Schnitzler, A., Velten, A., & Dietzen, A. (2015). Einflüsse schulischer und betrieblicher Ausbildungsqualitäten auf die Entwicklung des Fachwissens und die fachspezifische Problemlösekompetenz [The quality of in-company education and training and the development of competence]. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 111(3), 333–358.
- Nickolaus, R., & Norwig, K. (2009). Mathematische Kompetenzen von Auszubildenden und ihre Relevanz für die Entwicklung der Fachkompetenz – ein Überblick zum Forschungsstand [Apprentice's mathematical expertise and their relevance for competence development – an overview of the state of research]. In A. Heinze & M. Grüßing (Eds.), *Mathematiklernen vom Kindergarten bis zum Studium. Kontinuität und Kohärenz als Herausforderung für den Mathematikunterricht* (204–216). Münster: Waxmann.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.

- Öchsner, T. (2018). Jeder vierte Lehrling wirft hin [One of four apprentices drops]. *Süddeutsche Zeitung*, April 4, 2018, available online.
- OECD (2016). *Learning for Jobs*. Synthesis Report of the OECD Reviews of Vocational Education and Training.
- Ott, B., & Scheib, T. (2002). *Qualitäts- und Projektmanagement in der beruflichen Bildung. Einführung und Leitfaden für die Aus- und Weiterbildung [Quality and project management in vocational training. Introduction and guideline for vocational education and training and further training]*. Berlin: Cornelsen.
- Paterson, B. L. (2012). 'It looks great but how do I know if it fits?': an introduction to meta-synthesis research. In K. Hannes & C. Lockwood (Eds.), *Synthesizing Qualitative Research: Choosing the Right Approach* (1–20). Oxford: Wiley.
- Peterson, R. A., & Brown, S. P. (2005). On the Use of Beta Coefficients in Meta-Analysis. *Journal of Applied Psychology*, 90(1), 175–181.
- Pfeiffer, S., Ritter, T., Schütt, P., & Hillebrand-Brem, C. (2017). *Betrieb Lernen. Die Bedeutung dualer Berufsausbildung und organisationalen Arbeitsvermögens [Workplace learning. The relevance of dual VET and organizational work capacity]*. Studie der Hans-Böckler-Stiftung, 366.
- Piening, D., Hauschildt, U., Heinemann, L., & Rauner, F. (2012). *Hintergründe vorzeitiger Lösungen von Ausbildungsverträgen aus Sicht von Auszubildenden und Betrieben in der Region Leipzig [Backgrounds of premature termination of contract from the apprentice's and the company's point of view in the area of Leipzig]*.
- Piening, D., Hauschildt, U., & Rauner, F. (2010). *Lösung von Ausbildungsverträgen aus Sicht von Auszubildenden und Betrieben [Premature termination of contract from the apprentice's and the company's point of view]*. Bremen: ibb.
- Pineda-Herrero, P., Quesada-Pallarès, C., Espona-Barcons, B., & Mas-Torelló, Ó. (2015). How to measure the efficacy of VET workplace learning: the FET-WL model. *Education + Training*, 57(6), 602–622.
- Prenzel, M., & Drechsel, B. (1996). Ein Jahr kaufmännische Erstausbildung: Veränderungen in Lernmotivation und Interesse [First year of vocational education and training in the commercial sector. Changes in learning motivation and interest]. *Unterrichtswissenschaft*, 24(3), 217–234.
- Prenzel, M., Kristen, A., Dengler, P., Ettle, R., & Beer, T. (1996). Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung [Self-regulated, motivated and interested learning in initial vocational training]. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 13*, 110–127.
- Presser, S. (1984). The use of survey data in basic research in the social sciences. In C. F. Turner & E. Martin (Eds.), *Surveying subjective phenomena, Volume 2* (93–114). New York: Russell Sage.
- Prosser, M., & Trigwell, K. (1999). *Understanding learning and teaching: The experience in higher education*. Buckingham: SRHE and Open University Press.
- Raemdonck, I., Gijbels, D., & van Groen, W. (2014). The influence of job characteristics and self-directed learning orientation on workplace learning. *International Journal of Training and Development*, 18(3), 188–203.
- Rausch, A. (2011). *Erleben und Lernen am Arbeitsplatz in der betrieblichen Ausbildung [Experiencing and learning at the workplace in company-based training]*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

- Rausch, A. (2012). *Skalen zu erlebens- und lernförderlichen Merkmalen der Arbeitsaufgabe (ELMA). Forschungsbericht an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg [Scales on characteristics enhancing experiences and learning (ELMA). Research report at the University of Bamberg]*.
- Rausch, A. (2013). Task Characteristics and Learning Potentials – Empirical Results of Three Diary Studies on Workplace Learning. *Vocations and Learning*, 6(1), 55–79.
- Rausch, A., & Schley, T. (2015). Lern- und Motivationspotenziale von Arbeitsaufgaben als Qualitätsmerkmale des Lernorts Arbeitsplatz [Learning and motivation potentials of work tasks as quality aspects of workplace learning]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 44(1), 10–13.
- Rheinberg, F. (2008). *Motivation [Motivation]*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Robinson, J. P., Shaver, P. R., & Wrightsman, L. S. (1991). Criteria for scale selection and evaluation. In J. P. Robinson, P. R. Shaver & L. S. Wrightsman (Eds.), *Measures of Personality and Social Psychological Attitudes* (1–16). San Diego: Academic Press.
- Rohrbach-Schmidt, D., & Uhly, A. (2015). Determinanten vorzeitiger Lösungen von Ausbildungsverträgen und berufliche Segmentierung im dualen System. Eine Mehrebenenanalyse auf Basis der Berufsbildungsstatistik [Determinants of premature termination of contract in VET and professional segmentation within the dual system. A multilevel analysis based on the national training statistics]. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 67, 105–115.
- Rohrbach-Schmidt, D., & Uhly, A. (2016). Betriebliches Vertragslösungsgeschehen in der dualen Berufsausbildung. Eine Analyse des BIBB-Betriebspanels zu Qualifizierung und Kompetenzentwicklung [Premature termination of contract in the dual VET system. An analysis of the BIBB-Betriebspanel for qualification and competence development]. *Empirische Pädagogik*, 30(3), 372–401.
- Rosendahl, J., & Straka, G. (2011). Kompetenzmodellierung zur wirtschaftlichen Fachkompetenz angehender Bankkaufleute [Modeling professional competences of bank clerks]. *Zeitschrift für Betriebs- und Wirtschaftspädagogik*, 107(2), 190–217.
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1–36.
- Russell, D. W. (2002). In search of underlying dimensions: The use (and abuse) of factor analysis in Personality and Social Psychology Bulletin. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28, 1629–1646.
- Rustenbach, S. J. (2003). *Meta-Analyse: eine anwendungsorientierte Einführung [Meta-Analysis: an user-oriented introduction]*. Bern: Huber.
- Saboga, A. R. (2008). Level III Apprenticeship in Portugal – Notes on a Case Study. *European Journal of Vocational Training*, 45(3), 121–143.
- Sandelowski, M., & Barroso, J. (2007). *Handbook for Synthesizing Qualitative Research*. New York: Springer.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23–74.

- Schmid, E., Neumann, J., & Kriesi, I. (2016). *Lehrvertragsauflösung, Wiedereinstieg, Bildungserfolg. Ergebnisse zur zweijährigen Grundbildung mit eidgenössischem Berufsattest (EBA) [Premature termination of contract, re-entry, educational success. Results of the two-year program with confederate vocational certificate (EBA)]*. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.
- Schmid, K., Dornmayr, H., & Gruber, B. (2014). *Schul- und Ausbildungsabbrüche in der Sekundarstufe II in Oberösterreich [Dropout from school and vocational education and training in Sekundarstufe II in Upper Austria]*. ibw-Forschungsbericht, 179. Vienna: ibw.
- Schmidt, B., & Tippelt, R. (2011). Drop-out in der beruflichen Aus- und Weiterbildung [Drop-out in vocational education and training]. In G. Niedermair (Ed.), *Aktuelle Trends in der beruflichen Aus- und Weiterbildung: Impulse, Perspektiven und Reflexionen* (357–371). Linz: Trauner.
- Schmidt, K.-H., Kleinbeck, U., Ottmann, W., & Seidel, B. (1985). Ein Verfahren zur Diagnose von Arbeitsinhalten. Der Job Diagnostic Survey (JDS) [Diagnosis of work content: the Job Diagnostic Survey (JDS)]. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 29, 162–172.
- Schneeberger, A. (1996). Hohe Zufriedenheit mit der Lehrhofausbildung. Ergebnisse der Befragung von Lehrbetrieben und Absolventen [High satisfaction with VET. Findings from a survey with training companies and graduates]. *ibw-Mitteilungen*, 3–6.
- Schneeberger, A. (2004). Über 90 % der Lehrlinge sind mit dem gewählten Beruf zufrieden. Befunde über Befindlichkeit und leistungsbezogene Selbsteinschätzung zu Beginn der dualen Ausbildung [More than 90% of all apprentices are satisfied with their career choice. Findings regarding state and performance-based self-assessment at the beginning of dual VET]. *ibw-Mitteilungen*, 1–11.
- Schöngen, K. (2003a). Ausbildungsvertrag gelöst = Ausbildung abgebrochen? Ergebnisse einer Befragung [Dissolution of training contract = dropout from VET? Results from a survey]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 5, 35–39.
- Schöngen, K. (2003b). Lösung von Ausbildungsverträgen – schon Ausbildungsabbruch? Ergebnisse einer Befragung des Bundesinstituts für Berufsbildung [Dissolution of training contract – dropout from VET? Results from a survey by Bundesinstitut für Berufsbildung]. *ibv*, 25, 5–19.
- Schumann, S., & Eberle, F. (2014). Wirtschafts-, Mathematik- und Deutschkenntnisse Deutschschweizer Lernender am Ende der Berufsmaturität und des Gymnasiums [Economic, Mathematical and German expertise of learners in German-speaking Switzerland at the end of vocational school-leaving certificate and high school]. In F. Eberle, B. Schneider-Taylor & D. Bosse (Eds.), *Abitur und Matura zwischen Hochschulvorbereitung und Berufsorientierung* (215–229). Wiesbaden: Springer.
- Schuster, M. (2016). *Ursachen und Folgen von Ausbildungsabbrüchen [Reasons and consequences of dropouts in VET]*. EIKV-Schriftenreihe zum Wissens- und Wertemanagement, No. 11.
- Seeber, S. (2007). Allgemeine kognitive, metakognitive und motivationale Merkmale der Schülerinnen und Schüler am Ende der beruflichen Ausbildung [Apprentices' cognitive, metacognitive and motivational aspects at the end of VET]. In R. H. Lehmann & S. Seeber, *ULME III. Untersuchung von Leistungen, Motivation und Einstellungen der Schülerinnen und Schüler in den Abschlussklassen der Berufsschulen Hamburg* (58–96). Hamburg: Behörde für Bildung und Sport.

- Severing, E., & Teichler, U. (2013). Akademisierung der Berufswelt? Verberuflichung der Hochschulen? [Academization of the job market? Occupationalization of universities?]. In E. Severing & U. Teichler, *Akademisierung der Berufswelt? [Academization of the job market?]* (7–18). Bielefeld: Bertelsmann.
- Seyfried, E. (2007). *Indicators for quality in VET to enhance European cooperation*. CEDEFOP Panorama. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Seyfried, E. (2008). *Quality and quality assurance in technical and vocational education and training*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Seyfried, E., Kohlmeyer, K., & Furth-Riedesser, R. (2000). *Supporting Quality in Vocational Training through Networking*. CEDEFOP Panorama. Thessaloniki: European Centre for the Development of Vocational Training.
- Siegenthaler, M. (2011). Can a standardized aptitude test predict the training success of apprentices? Evidence from a case study in Switzerland. *Empirical research in vocational education and training*, 3(2), 105–128.
- Sloane, P. F. E. (2006). Berufsbildungsforschung [VET research]. In R. Arnold & A. Lipsmeier (Eds.), *Handbuch der Berufsbildung* (610–627). Wiesbaden: Springer.
- Spiegel Online (2018). Jeder vierte Azubi will nicht mehr [Every fourth apprentice can't take it anymore]. *Spiegel Online*, April 4, 2018, available online.
- Stalder, B. E. (2012). Kritische Transitionen in der beruflichen Grundbildung: Wenn Ausbildungswege nicht der Norm entsprechen [Critical transitions in basic vocational training: When vocational training paths do not conform to the standard]. In C. Baumeler (Ed.), *Diagnostik und Prävention von Ausbildungsabbrüchen in der Berufsbildung* (90–105). Landau: Empirische Pädagogik eV.
- Stalder, B. E., & Schmid, E. (2006). *Lehrvertragsauflösungen, ihre Ursachen und Konsequenzen. Ergebnisse aus dem Projekt LEVA [Premature termination of contract, reasons and consequences. Results from the project LEVA]*.
- Stamm, M. (2012). Zur Rolle des Betriebs beim Ausbildungsabbruch [The company's role in premature termination of contract in VET]. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 108(1), 18–27.
- Statistical Office Baden-Wuerttemberg (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg) (2020). *Statistischer Bericht Baden-Württemberg. Artikel-Nr. 3241 19001. Auszubildende in Baden-Württemberg 2019 [Statistical report Baden-Wuerttemberg. Article-No. 3241 19001. Apprentices in Baden-Wuerttemberg 2019]*. Stuttgart: Statistical Office Baden-Wuerttemberg.
- Stegmann, S., van Dick, R., Ullrich, J., Charalambous, J., Menzel, B., Egold, N., & Tai-Chi Wu, N. (2010). Der Work Design Questionnaire. Vorstellung und erste Validierung einer deutschen Version [Work Design Questionnaire: Introduction and validation of a German version]. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 54(1), 1–28.
- Steiger, J. H. (1990). Structural model evaluation and modification: An interval estimation approach. *Multivariate Behavioral Research*, 25, 173–180.
- Stockmann, R. (1993). *Qualitätsaspekte beruflicher Weiterbildung [Quality aspects of professional training]*. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Strickland, A., Simons, M., Harris, R., Robertson, I., Harford, M., & Edwards, A. (2001). *Evaluating On- and Off-the-Job Approaches to Learning and Assessment in Apprenticeships and Traineeships*. Adelaide: NCVER.

- Sudman, S., & Bradburn, N. M. (1973). Effects of Time and Memory Factors on Response in Surveys. *Journal of the American Statistical Association*, 68(344), 805–815.
- Sudman, S., & Bradburn, N. M. (1974). *Response Effects in Surveys. A Review and Synthesis*. Chicago: Aldine Publishing Company.
- Tas, A., Selvitopu, A., Bora, V., & Demirkaya, Y. (2013). Reasons for Dropout for Vocational High School Students. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(3), 1561–1565.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2010a). Putting the Human Back in “Human Research Methodology”: The Researcher in Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 4(4), 271–277.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2010b). *SAGE Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research*. Thousand Oaks: Sage.
- Timmermann, D., & Windschild, T. (1996). Implementierung von Qualitätsgrundsätzen und -maßstäben in der betrieblichen Bildung [Implementation of quality principles and standards in VET]. In D. Timmermann (Ed.), *Qualitätsmanagement in der betrieblichen Bildung* (79–90). Bielefeld: Bertelsmann.
- Tippelt, R. (2011). Drop out im Bildungssystem – Situation und Prävention [Dropout within the education system – situation and prevention]. *Zeitschrift für Pädagogik*, 57(2), 145–152.
- Tourangeau, R. (2000). Remembering what happened. Memory errors and survey reports. In A. A. Stone, J. S. Turkkan, C. A. Bachrach, J. B. Jobe, H. S. Kurtzman & V. S. Cain (Eds.), *The science of self-report. Implications for research and practice* (29–47). Mahwah, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum.
- Trappmann-Webers, B. (2006). Neue Ausbildungsberufe im Dienstleistungsbereich. Auszubildende bewerten Umsetzung auch kritisch [New training occupations in the service sector. Apprentices critically assess the implementation]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 4, 21–24.
- Tynjälä, P. (2013). Toward a 3-P Model of Workplace Learning: a Literature Review. *Vocations and Learning*, 6, 11–36.
- Uhly, A. (2014). Zu Problemen der Berechnung einer Abbruchquote für die duale Berufsausbildung. *Alternative Kalkulationen auf Basis der Berufsbildungsstatistik der statistischen Ämter des Bundes und der Länder. Diskussionspapier [Problems of calculating the dropout rate in VET. Alternative calculations based on the national training statistics. Discussion paper]*. Bonn: Bundesinstitut für berufliche Bildung (BIBB).
- Uhly, A. (2015). *Vorzeitige Vertragslösungen und Ausbildungsverlauf in der dualen Berufsausbildung. Forschungsstand, Datenlage und Analysemöglichkeiten auf Basis der Berufsbildungsstatistik [Premature terminations of contract and training trajectories in dual VET. State of research, data and analysis possibilities based on the national training statistics]*. Berlin: Bundesinstitut für berufliche Bildung (BIBB).
- Ulrich, J. G. (1995). Duale Berufsausbildung in den neuen Bundesländern – Wie die Auszubildenden sie sehen [Dual VET in Eastern Germany – as perceived by apprentices]. *Informationen für die Beratungs- und Vermittlungsdienste der Bundesanstalt für Arbeit*, 15, 1349–1361.
- Ulrich, J. G., & Tuschke, H. (1995). Probleme während der Lehre: Kritikpunkte von ostdeutschen Auszubildenden [Problems during apprenticeships: critical points of east German apprentices]. *Sozialwissenschaften und Berufspraxis*, 18(3), 198–212.

- van Buer, J. (1999). Effektivität und Effizienz wirtschaftsberuflicher Bildung [Effectiveness and efficiency of vocational education and training]. In J. van Buer, H. Dalkalachev & S. Seeber (Eds.), *Bildungscontrolling – ökonomische und erziehungswissenschaftliche Perspektiven* (9–56). Studien zur Wirtschafts- und Erwachsenenpädagogik aus der Humboldt-Universität zu Berlin, 21.
- van den Berghe, W. (1997a). *Application of ISO 9000 Standards to Education and Training. Interpretation and Guidelines in a European Perspective*. CEDEFOP Document. Thessaloniki: European Centre for the Development of Vocational Training.
- van den Berghe, W. (1997b). *Indicators in perspective. The use of quality indicators in vocational education and training*. CEDEFOP Document. Thessaloniki: European Centre for the Development of Vocational Training.
- van der Bijl, A., & Lawrence, M. (2019). Retention and attrition among National Certificate (Vocational) Civil and Construction students in South African TVET. *Industry and Higher Education*, 33(2), 127–134.
- Vandenberg, R. J. (2006). Statistical and methodological myths and urban legends. Where, pray tell, did they get this idea? *Organizational Research Methods*, 9(2), 194–201.
- Velten, S., & Schnitzler, A. (2012). Inventar zur betrieblichen Ausbildungsqualität (IBAQ) [Inventory of in-company training conditions (IBAQ)]. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 108(4), 511–527.
- Velten, S., Schnitzler, A., & Dietzen, A. (2015). *Wie bewerten angehende Mechatroniker/-innen die Qualität ihrer betrieblichen Ausbildung? [How do future mechatronics engineers evaluate the quality of their vocational education and training?]*. BIBB-Report 02/15: Forschungs- und Arbeitsergebnisse aus dem Bundesinstitut für Berufsbildung. Berlin: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Virtanen, A., & Tynjälä, P. (2008a). Lernen am Arbeitsplatz – Erfahrungen von Schülern in der finnischen Berufsbildung [Workplace learning – students' experiences in Finnish VET]. *Europäische Zeitschrift für Berufsbildung*, 44(2), 224–239.
- Virtanen, A., & Tynjälä, P. (2008b). Students' experiences of workplace learning in Finnish VET. *European Journal of Vocational Training*, 44(2), 199–213.
- Virtanen, A., Tynjälä, P., & Collin, K. (2009). Characteristics of Workplace Learning Among Finnish Vocational Students. *Vocations and Learning*, 2, 153–175.
- Virtanen, A., Tynjälä, P., & Eteläpelto, A. (2014). Factors promoting vocational students' learning at work: study on student experiences. *Journal of Education and Work*, 27(1), 43–70.
- Visser, K. (1994). *Systems and procedures of certification of qualifications in the Netherlands*. National Report. CEDEFOP Panorama. Berlin: European Centre for the Development of Vocational Training.
- von Glasersfeld, E. (1989). Cognition, Construction of Knowledge, and Teaching. *Synthese*, 80(1), 121–140.
- von Glasersfeld, E. (1995). An introduction to radical constructivism. In P. Watzlawick (Ed.), *The invented reality. How do we know what we believe to know? Contributions to constructivism* (17–40). New York: Norton.
- Walker, A., Smith, E., & Brennan-Kemmis, R. (2012). The psychological contract in apprenticeships and traineeships: Comparing the perceptions of employees and employers. *International Employment Relations Review*, 18(1), 66–81.

- Wenzelmann, F., & Lemmermann, H. (2012). Betriebliche Kosten von Vertragslösungen [Operational costs of premature termination of contract]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 5, 4–5.
- Westdeutscher Handwerkskammertag (2001). *Befragung von Abbrechern, Ausbildern und Berufskolleglehrern zum Thema Ausbildungsabbruch* [Surveying dropouts, training personnel and vocational teachers regarding dropout in VET].
- Wheaton, B., Muthén, B., Alwin, D. F., & Summers, G. F. (1977). Assessing reliability and stability in panel models. *Sociological Methodology*, 8, 84–136.
- Wolf, H. (2016). *Exit statt Voice: Vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen in der dualen Berufsausbildung* [Exit instead of voice: Premature termination of contract in dual VET]. Göttingen: Soziologisches Forschungsinstitut.
- Wolf, C., & Best, H. (2010). *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse* [Handbook on Data Analysis in the Social Sciences]. Wiesbaden: Springer.
- Wosnitza, M., & Eugster, B. (2001). MIZEBA – ein berufsfeldübergreifendes Instrument zur Erfassung der betrieblichen Ausbildungssituation? Eine Validierung in der gewerblich-technischen Ausbildung [MIZEBA – a general instrument for the acquisition of in-company training conditions? A validation in the technical sector]. *Empirische Pädagogik*, 15(3), 411–427.
- Yi, H., Zhang, L., Yao, Y., Wang, A., Ma, Y., Yaojiang, S., Chu, J., Loyalka, P., & Rozelle, S. (2015). Exploring the dropout rates and causes of dropout in upper-secondary technical and vocational education and training (TVET) schools in China. *International Journal of Educational Development*, 42, 115–123.
- ZAGG Zentrum für angewandte Gesundheitsförderung und Gesundheitswissenschaften GmbH (2007). *IKK-Studie: Auszubildende und Gesundheit im Handwerk* [IKK-Study: Apprentices and health within the craft sector]. Brandenburg, Berlin: IKK.
- Zeit Online (2018). Jeder vierte Auszubildende bricht ab [Each fourth apprentice quits]. *Die Zeit*, April 4, 2018, available online.
- Zepp, V., Schönberger, K., Adamczyk, H., Böning, R.-A., & Hensiek, J. (2014). Ausbildungsabbrüche vermeiden: Themenschwerpunkt [Preventing dropout from VET: focal points]. *B&B Agrar*, 67(5), 9–18.
- Zimmermann, M., Wild, K.-P., & Müller, W. (1994a). *Entwicklung und Überprüfung des 'Mannheimer Inventars zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen (MIZEBA)'* [Development and validation of the 'Mannheim inventory for the acquisition of in-company training conditions (MIZEBA)']. Forschungsbericht der Universität Mannheim.
- Zimmermann, M., Wild, K.-P., & Müller, W. (1994b). *Kreuzvalidierung des Mannheimer Inventars zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen (MIZEBA) bei Studierenden der Berufsakademie Baden-Württemberg* [Cross-validation of the 'Mannheim inventory for the acquisition of in-company training conditions (MIZEBA)' with students at the Baden-Wuerttemberg Cooperative State University]. Forschungsberichte aus dem Otto-Selz-Institut für Psychologie und Erziehungswissenschaft der Universität Mannheim, 32.
- Zimmermann, M., Wild, K.-P., & Müller, W. (1999). Das 'Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen' (MIZEBA) [The 'Mannheim inventory for the acquisition of in-company training conditions' (MIZEBA)]. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 95(3), 373–402.

Appendix

Appendix A. Literature search results, papers 1–3

Search Terms		Database								Σ
Search term 1	Search term 2	Business Source Premier	Deutscher Bildungs-server	EconLit	Education Resources Information Center (ERIC)	Fachportal Pädagogik	Literatur-datenbank berufliche Bildung (LDBB)	Social Sci-ences Cita-tion Index (SSCI)	Taylor & Francis	
Apprentice-ship	Questionnaire	29	3	1	226	5	0	63	1,397	1,724
	Survey	261	22	55	372	21	21	80	1,958	2,790
On the job learning	Questionnaire	2	0	0	13	0	0	3	48	66
	Survey	10	4	3	20	2	3	7	41	90
VET	Questionnaire	28	3	0	101	2	4	36	2,071	2,245
	Survey	140	18	7	318	24	26	79	705	1,317
Vocational Education and Training	Questionnaire	36	8	0	202	8	3	11	391	659
	Survey	135	36	75	247	63	22	37	328	943
Workplace Learning	Questionnaire	43	1	3	131	1	1	40	186	406
	Survey	115	1	6	210	0	6	55	200	593
Work-based Vocational Training	Questionnaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Survey	0	0	0	0	0	3	0	1	4
Ausbildungs-abbruch	Befragung	0	2	0	0	117	44	0	0	163
	Fragebogen	0	1	0	0	13	1	0	0	15
	Inventar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ausbildungs-qualität	Befragung	0	33	0	0	45	43	0	0	121
	Fragebogen	0	2	0	0	1	5	0	0	8
	Inventar	0	1	0	0	0	4	0	0	5
Ausbildungs-zufriedenheit	Befragung	0	3	0	0	4	47	0	0	54
	Fragebogen	0	2	0	0	1	2	0	0	5
	Inventar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Berufsausbild-ung	Befragung	0	538	0	0	925	22	0	3	1,488
	Fragebogen	0	28	0	0	99	44	0	4	175
	Inventar	0	0	0	0	9	5	0	1	15
betriebliche Ausbildung	Befragung	0	38	0	0	61	22	0	0	121
	Fragebogen	0	0	0	0	0	18	0	0	18
	Inventar	0	0	0	0	0	6	0	0	6
betriebliche Ausbildungs-situation	Befragung	0	0	0	0	0	15	0	0	15
	Fragebogen	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Inventar	0	0	0	0	0	5	0	0	5
betriebliche Lernaufgaben	Befragung	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fragebogen	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Inventar	0	1	0	0	1	1	0	0	3
duale Ausbild-ung	Befragung	0	12	0	0	27	22	0	0	61
	Fragebogen	0	2	0	0	1	11	0	0	14
	Inventar	0	0	0	0	0	3	0	0	3
duales System	Befragung	0	3	0	0	0	22	0	0	25
	Fragebogen	0	1	0	0	0	10	0	0	11
	Inventar	0	0	0	0	0	3	0	0	3
Lehrling	Befragung	0	121	0	0	79	23	0	0	223
	Fragebogen	0	4	0	0	20	2	0	1	27
	Inventar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ		799	888	150	1,840	1,529	471	411	7,335	13,423

Note: Literature search conducted in spring 2017

Source: Adapted from Böhn & Deutscher 2019

Appendix B. Literature search results, paper 4

Search Terms		Database								Σ
Search term 1	Search term 2	Business Source Premier	Deutscher Bildungsserver	EconLit	Education Resources Information Center (ERIC)	Fachportal Pädagogik	Literaturdatenbank berufliche Bildung (LDBB)	Social Sciences Citation Index (SSCI)	Taylor & Francis	
abandon*	apprentice*	17	0	2	0	17	4	12	2,240	2,292
abandon*	training	399	0	45	71	358	11	359	19,034	20,277
abandon*	VET	13	0	3	0	4	7	6	476	509
abandon*	vocational education	44	0	0	23	75	8	9	1,471	1,630
abandon*	vocational school	26	0	1	11	7	5	3	233	286
discontin*	apprentice*	24	13	6	0	21	14	7	932	1,017
discontin*	training	325	0	153	0	424	18	635	8,305	9,860
discontin*	VET	9	0	0	0	7	11	1	229	257
discontin*	vocational education	42	0	20	0	89	14	35	697	897
discontin*	vocational school	22	0	16	0	4	10	23	123	198
dissolut*	apprentice*	2	0	1	0	4	8	3	226	244
dissolut*	training	80	0	379	0	43	8	47	19	576
dissolut*	VET	2	0	0	0	1	8	1	0	12
dissolut*	vocational education	5	0	5	0	11	8	8	1	38
dissolut*	vocational school	3	0	4	0	2	6	3	0	18
drop out	apprentice*	28	2	7	11	116	19	18	21	222
drop out	training	269	6	46	346	1,670	45	569	138	3,089
drop out	VET	18	1	0	15	63	9	6	15	127
drop out	vocational education	46	4	14	235	805	8	65	35	1,212
drop out	vocational school	40	3	10	208	61	3	65	19	409
*ausbildung	Abbruch	0	31	0	0	1,452	809	0	7	2,299
*ausbildung	Vertragslösung	0	1	0	0	29	178	0	0	208
*ausbildung	Vertragsauflösung	0	0	0	0	7	35	0	0	42
ausbildung	vollzeitschul	0	35	0	0	329	1,201	0	3	1,568
Ausbildungsabbruch		0	17	0	0	1,266	734	0	0	2,017
Berufsschule	Abbruch	0	7	0	0	76	221	0	1	305
Berufsschule	Vertragslösung	0	1	0	0	1	82	0	0	84
Berufsschule	Vertragsauflösung	0	0	0	0	2	17	0	0	19
Lehrvertragslösung		0	0	0	0	0	21	0	0	21
Lehrvertragsauflösung		0	0	0	0	20	41	0	0	61
Σ		1,414	118	708	920	6,964	3,563	1,808	34,225	49,794

Note: Literature search conducted in spring 2018 (and again, for the years 2019 and 2020, in spring 2020)

Source: Adapted from Böhn & Deutscher (forthcoming)

Appendix C. Literature selection results and database, paper 2

Year	ID	Author(s)	Study (original title)	Country	Test instrument (original title)
1926	001	Bues, H.	Die Stellung des Jugendlichen zum Beruf und zur Arbeit	Germany	Lehrlinge
1994	002 ¹⁾	Zimmermann, M., Müller, W., & Wild, K.-P.	Entwicklung und Überprüfung des 'Mannheimer Inventars zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen (MIZ-EBA)'	Germany	MIZEBA *)
	003 ²⁾	Feller, G.	Ansprüche und Wertungen junger Menschen in der Berufsausbildung. Wie und was Auszubildende (nicht) lernen wollen	Germany	SALSS Version 1 + 2
	004 ²⁾	Feller, G.	Duale Ausbildung: Image und Realität. Eine Bestandsaufnahme aus Lernericht. Materialien zur beruflichen Bildung	Germany	SALSS Version 1 + 2
1995	005	Ulrich, J. G.	Duale Berufsausbildung in den neuen Bundesländern: wie die Auszubildenden sie sehen. Zwischenergebnisse aus dem BIBB-Forschungsprojekt 'Ausbildung, berufliche Integration und Weiterqualifizierung von Berufsanfängern in den neuen Bundesländern und Berlin (Ost)'	Germany	Auszubildende in den neuen Bundesländern
	006	Ulrich, J. G., & Tuschke, H.	Probleme während der Lehre: Kritikpunkte von ostdeutschen Auszubildenden	Germany	Probleme in der Lehre *)
	007 ³⁾	Prenzel, M., & Drechsel, B.	Ein Jahr kaufmännische Erstausbildung: Veränderungen in Lernmotivation und Interesse	Germany	Bürokaufleute *)
1996	008 ³⁾	Prenzel, M., Kristen, A., Dengler, P., Ettl, R., & Beer, T.	Selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen in der kaufmännischen Erstausbildung	Germany	Bürokaufleute *)
	009	Schneeberger, A.	Hohe Zufriedenheit mit der Lehrhofausbildung. Ergebnisse der Befragung von Lehrbetrieben und Absolventen	Germany	Lehrbauhof
	010 ⁴⁾	Bäumer, J., Ebner, H. G., & Lauck, G.	Ausbildungszufriedenheit – eine Frage der Zeit?	Germany	ASA
	011	Brooker, R., & Butler, J.	The learning context within the workplace: As perceived by apprentices and their workplace trainers	Australia	Workplace Learning
	012 ⁴⁾	Ebner, H. G.	Die Ausbildung als Spiegel organisationaler Entwicklungskultur – Empirische Analysen und Zukunftsbilder	Germany	ASA
1997	013 ⁴⁾	Ebner, H. G.	Die Sicht der Auszubildenden auf die Ausbildung	Germany	ASA
	014	Ernst, C.	Berufswahl und Ausbildungsbeginn in Ost- und Westdeutschland. Eine empirisch-vergleichende Analyse in Bonn und Leipzig	Germany	Beginn der Berufsausbildung
	015	Keck, A., Weymar, B., & Diepold, P.	Lernen an kaufmännischen Arbeitsplätzen	Germany	Industriekaufleute
1998	016	Neuenschwander, M. P., & Stalder, B. E.	Lehrvertragsauflösungen aus der Sicht von Jugendlichen: Ergebnisse einer Deutschschweizer Studie	Switzerland	Lehrvertragsauflösungen
1999	017	Dwyer, P., Harwood, A., Costin, G., Landy, M., Towsty, L., & Wyn, J.	Combined Study and Work Paths in VET: Policy Implications and Analysis	Australia	VET
	018 ¹⁾	Zimmermann, M., Wild, K.-P., & Müller, W.	Das 'Mannheimer Inventar zur Erfassung betrieblicher Ausbildungssituationen' (MIZEBA)	Germany	MIZEBA *)
	019 ⁴⁾	Ebner, H. G.	Berufsausbildung aus Sicht der Auszubildenden	Germany	ASA
2000	020 ⁵⁾	NCVER	Student Outcomes Survey 2000	Australia	Student Outcomes Survey *)

Year	ID	Author(s)	Study (original title)	Country	Test instrument (original title)
2001	021	Strickland, A., Simons, M., Harris, R., Robertson, I., Harford, M., & Edwards, A.	Evaluating On- and Off-the-Job Approaches to Learning and Assessment in Apprenticeships and Traineeships	Australia	On- and Off-the-Job Evaluation
	022 ¹⁾	Wosnitza, M., & Eugster, B.	MIZEBA – ein berufsfeldübergreifendes Instrument zur Erfassung der betrieblichen Ausgangssituation? Eine Validierung in der gewerblich-technischen Ausbildung	Germany	MIZEBA *)
2003	023 ⁶⁾	Schöngen, K.	Ausbildungsvertrag gelöst = Ausbildung abgebrochen?	Germany	Lösung von Ausbildungsverträgen
	024 ⁶⁾	Schöngen, K.	Lösung von Ausbildungsverträgen – schon Ausbildungsabbruch? Ergebnisse einer Befragung des Bundesinstituts für Berufsbildung	Germany	Lösung von Ausbildungsverträgen
2004	025	Schneeberger, A.	Über 90 % der Lehrlinge sind mit dem gewählten Beruf zufrieden. Befunde über Befindlichkeit und leistungsbezogene Selbsteinschätzung zu Beginn der dualen Ausbildung	Germany	Ausbildungsbeginn
2005	026 ⁷⁾	Lehmann, R. H., Ivanov, S., Hunger, S., & Gänsfuß, R.	ULME I. Untersuchung der Leistungen, Motivation und Einstellungen zu Beginn der beruflichen Ausbildung	Germany	ULME
2006	027 ⁷⁾	Lehmann, R. H., Seeber, S., & Hunger, S.	ULME II. Untersuchung von Leistungen, Motivation und Einstellungen der Schülerinnen und Schüler in den Abschlussklassen der teilqualifizierenden Berufsfachschulen	Germany	ULME
	028 ⁸⁾	Trappmann-Webers, B.	Neue Ausbildungsberufe im Dienstleistungsbereich. Auszubildende bewerten Umsetzung auch kritisch	Germany	BIBB
2007	029 ⁷⁾	Seeber, S.	Allgemeine kognitive, metakognitive und motivationale Merkmale der Schülerinnen und Schüler am Ende der beruflichen Ausbildung	Germany	ULME
	030	ZAGG	Auszubildende und Gesundheit im Handwerk: IKK-Studie. Die wichtigsten Ergebnisse einer Befragung von über 5000 Auszubildenden in Berlin und Brandenburg	Germany	IKK
2008	031	DGB	Ausbildungsreport 2008	Germany	DGB Version 2008
	032 ⁵⁾	NCVER	Australian Vocational Education and Training Statistics. Student Outcomes 2008	Australia	Student Outcomes Survey *)
	033 ⁹⁾	Virtanen, A., & Tynjälä, P.	Lernen am Arbeitsplatz – Erfahrungen von Schülern in der finnischen Berufsbildung	Finland	WPL *)
	034 ⁹⁾	Virtanen, A., & Tynjälä, P.	Students' Experiences of Workplace Learning in Finnish VET	Finland	WPL *)
	035 ⁸⁾	Beicht, U., & Krewerth, A.	Qualität der betrieblichen Ausbildung im Urteil von Auszubildenden und Berufsbildungsfachleuten	Germany	BIBB
2009	036 ⁸⁾	Beicht, U., Krewerth, A., Eberhard, V., & Granato, M.	Viel Licht – aber auch Schatten. Qualität dualer Berufsausbildung in Deutschland aus Sicht der Auszubildenden	Germany	BIBB
	037	Heinemann, L., Maurer, A., & Rauner, F.	Engagement und Ausbildungsorganisation: Einstellungen Bremerhavener Auszubildender zu ihrem Beruf und ihrer Ausbildung. Eine Studie im Auftrag der Industrie- und Handelskammer Bremerhaven	Germany	Einstellungen zu Beruf und Arbeit
	038 ¹⁰⁾	Kutscha, G., Besener, A., & Debie, S. O.	Die Eingangsphase der Berufsausbildung im Spannungsfeld von Berufswunsch und Berufsalltag bei Auszubildenden im Einzelhandel – Empirische Befunde und Forschungsdesiderata	Germany	ProBE
	039 ¹⁰⁾	Kutscha, G., Besener, A., & Debie, S. O.	Probleme der Auszubildenden in der Eingangsphase der Berufsausbildung im Einzelhandel – ProBE	Germany	ProBE
	040 ¹⁾	Nickolaus, R., Gschwendtner, T., & Geißel, B.	Betriebliche Ausbildungsqualität und Kompetenzentwicklung	Germany	MIZEBA *)
	041 ⁹⁾	Virtanen, A., Tynjälä, P., & Collin, K.	Characteristics of Workplace Learning Among Finnish Vocational Students	Finland	WPL *)

Year	ID	Author(s)	Study (original title)	Country	Test instrument (original title)
2010	042 ¹⁰⁾	Debie, S. O.	Belastungen beim Einstieg in das Berufsleben – Eine empirisch-quantitative Analyse von Problemen der Auszubildenden in der Eingangsphase der Berufsausbildung im Einzelhandel.	Germany	ProBE
	043 ⁸⁾	Ebbinghaus, M., Krewerth, A., Flemming, S., Beicht, U., Eberhard, V., & Granato, M.	Qualitätssicherung in der betrieblichen Berufsausbildung. Ausbildung aus Sicht der Auszubildenden. Gemeinsamer Abschlussbericht. BIBB-Forschungsverbund zur Ausbildungsqualität in Deutschland	Germany	BIBB
	044 ⁸⁾	Ebbinghaus, M., Krewerth, A., & Loter, K.	Wie Auszubildende und Betriebe die Ausbildungsqualität einschätzen. Ein Gegenstand – zwei Perspektiven	Germany	BIBB
	045	Ekert, S., Schuldt, K., Sommer, J., Holick, M., Frank, W., & Frey, R.	Untersuchung zu zweijährigen Ausbildungsberufen	Germany	zweijährige Ausbildungen
	046	Karmel, T., & Mlotkowski, P.	How Reasons for Not Completing Apprenticeships and Traineeships Change with Duration	Australia	Apprentice and Trainee Destination Survey
	047 ⁵⁾	Lee, W.-S., & Polidano, C.	Measuring the Quality of VET Using the Student Outcomes Survey	Australia	Student Outcomes Survey *)
2011	048	Beinke, L.	Berufswahlschwierigkeiten und Ausbildungsabbruch	Germany	Berufswahlschwierigkeiten
	049 ⁸⁾	Eder, A., Klemm, C., Kramer, B., & Poppe, L.	Herausforderungen und erste Erfahrungen bei der Implementierung des Qualitätsgedankens in die betriebliche Ausbildung – Erfahrungen und Ansätze aus dem Verbundprojekt von ZWH und Handwerkskammer Hannover	Germany	BIBB
	050 ⁸⁾	Gei, J., & Krekel, E. M.	Das betriebliche Ausbildungspersonal. Anspruch und Wirklichkeit aus der Sicht der Auszubildenden	Germany	BIBB
2012	051 ⁵⁾	Fieger, P.	Measuring Student Satisfaction from the Student Outcomes Survey	Australia	Student Outcomes Survey *)
	052 ¹⁰⁾	Kutscha, G., Besener, A., & Debie, S. O.	Einstieg in die Berufsausbildung – Probleme der Auszubildenden und Handlungsbedarf in den Kernberufen des Einzelhandels	Germany	ProBE
	053 ⁵⁾	NCVER	Australian Vocational Education and Training Statistics: Student Outcomes 2012	Australia	Student Outcomes Survey *)
	054	Rausch, A.	Skalen zu erlebens- und lernförderlichen Merkmalen der Arbeitsaufgabe (ELMA)	Germany	ELMA *)
	055 ¹¹⁾	Velten, S., & Schnitzler, A.	Inventar zur betrieblichen Ausbildungsqualität (IBAQ)	Germany	IBAQ *)
	056	Walker, A., Smith, E., & Brennan-Kemmis, R.	The psychological contract in apprenticeships and traineeships: Comparing the perceptions of employees and employers	Australia	Psychological Contract
2014	057 ¹¹⁾	Dietzen, A., Velten, S., Schnitzler, A., Schwerin, C., Nickolaus R., Gönnenwein, A., Nitzschke, A., & Lazar, A.	Einfluss der betrieblichen Ausbildungsqualität auf die Fachkompetenz in ausgewählten Berufen (Aqua.Kom)	Germany	IBAQ *)
	058	Gebhardt, A., Martínez Zaugg, Y., & Metzger, C.	Motivationale, emotionale und selbstwirksamkeitsbezogene Dispositionen von Auszubildenden und deren Wahrnehmung der Lernumgebung und Lernbegleitung im betrieblichen Teil der beruflichen Grundbildung	Switzerland	Förderung von Lernkompetenzen
	059	Hofmann, C., Stalder, B. E., Tschann, F., & Häfeli, K.	Support from teachers and trainers in Vocational education and training: The pathways to career aspirations and further career development	Switzerland	zweijährige Grundbildung *)
	060 ⁹⁾	Virtanen, A., Tynjälä, P., & Eteläpelto, A.	Factors promoting vocational students' learning at work: study on student experiences	Finland	WPL *)

Year	ID	Author(s)	Study (original title)	Country	Test instrument (original title)
2015	061	DGB	Ausbildungsreport 2015	Germany	DGB Version 2015
	062	Fink, R.	Strategische Ausbildungsplanung und interne Evaluation: Steuerung pädagogischen Handelns, interne Evaluation, Fragebögen	Germany	Evaluation der Ausbildung
	063	Hass, D.	Was Auszubildende wirklich wollen	Germany	Manufactum
	064	Klotz, V. K.	Diagnostik beruflicher Kompetenzentwicklung. Eine wirtschaftsdidaktische Modellierung für die kaufmännische Domäne	Germany	Abschlussprüfung
	065	Messmann, G., & Mulder, R. H.	Conditions for apprentices' learning activities at work	Germany	Learning Activities
	066	Nickolaus, R., Nitzschke, A., Maier, A., Schnitzler, A., Velten, S., & Dietzen, A.	Einflüsse schulischer und betrieblicher Ausbildungsqualitäten auf die Entwicklung des Fachwissens und die fachspezifische Problemlösekompetenz	Germany	betriebliche und schulische Bedingungen *)
	067 ¹⁾	Velten, S., Schnitzler, A., & Dietzen, A.	Wie bewerten angehende Mechatroniker/-innen die Qualität ihrer betrieblichen Ausbildung?	Germany	IBAQ *)
2016	068	Baethge-Kinsky, V., Baethge, M., & Lischewski, J.	Bedingungen beruflicher Kompetenzentwicklung: institutionelle und individuelle Kontextfaktoren (SiKoFak)	Germany	SiKoFak *)
	069	Blöchle, S.-J., Otto, K., Grebe, T., & Tutschner, H.	Evaluation der Berufsausbildung in den Schutz- und Sicherheitsdienstleistungen. Servicekraft für Schutz und Sicherheit und Fachkraft für Schutz und Sicherheit. Ergebnisse, Trends und Empfehlungen	Germany	Sicherheitsberufe
	070	Ernst, C.	Forschungsprojekt 'Auszubildendenzufriedenheit'	Germany	Ausbildungszufriedenheit
	071	Koch, A. F.	Zufriedenheit in der Berufsausbildung. Konstruktion eines Fragebogens zur Erfassung intrinsischer Lern- und Arbeitsmotivation bei Auszubildenden im industriellen und kaufmännischen Sektor	Germany	Ausbildungssituation

Source: Adapted from Böhn & Deutscher 2019

¹⁾ – ¹¹⁾ Test instrument has been used multiple times

*) Test instrument has been validated

Appendix D. Literature selection results and database, paper 4

Year	ID	Author(s)	Study	Country	Method
1967	01	Johnson, R. W.	Some dimensions of the drop-out problem in apprenticeship training	Canada	quantitative
1968	02	Johnson, R. W.	A Second Look at the Drop-Out Problem in Apprenticeship Training	Canada	quantitative
1972	03	Barocci, T. A.	The drop-out and the Wisconsin apprenticeship program	USA	quantitative
1983	04	Heierli, C., et al.	Häufigkeit und Art gesundheitlicher Begründungen von Lehrabbrüchen	Switzerland	quantitative
1984	05	Keck, E.	Bestimmungsfaktoren für den Abbruch der betrieblichen Berufsausbildung. Aus der Untersuchung des IAB "Jugendliche beim Übergang vom Bildungs- in das Beschäftigungssystem"	Germany	quantitative
1988	06	Hensge, K.	Ausbildungsabbruch im Berufsverlauf	Germany	qualitative
1991	07	Kloas, P. W.	Der ersatzlose Abbruch einer Ausbildung. Quantitative und qualitative Aspekte	Germany	qualitative
	08	Alex, L.	Gibt es Anlass, die steigende Zahl der vorzeitig gelösten Ausbildungsverträge mit wachsender Sorge zu betrachten?	Germany	quantitative
1998	09	Neuenschwander, M. P., & Stalder, B. E.	Lehrvertragsauflösungen aus der Sicht von Jugendlichen. Ergebnisse einer Deutschschweizer Studie	Switzerland	quantitative
2001	10	Cully, M., & Curtain, R.	Reasons for New Apprentices' Non-Completions	Australia	quantitative
	11	Westdeutscher Handwerkskammertag	Befragung von Abbrechern, Ausbildern und Berufskolleglehrern zum Thema Ausbildungsabbruch: Report für die Projektbeiratssitzung.	Germany	quantitative
	12	Schöngen, K.	Ausbildungsvertrag gelöst = Ausbildungsvertrag abgebrochen?	Germany	quantitative
2003	13	Schöngen, K.	Lösung von Ausbildungsverträgen – schon Ausbildungsabbruch? Ergebnisse einer Befragung des Bundesinstituts für Berufsbildung.	Germany	quantitative
2005	14	Callan, V.	Why do students leave: Leaving vocational education and training with no recorded achievement	Australia	quantitative
2006	15	Glaesser, J.	Dropping out of further education: a fresh start: Findings from a German longitudinal study	Germany	quantitative
	16	Jonker, E.	School hurts: Refrains of hurt and hopelessness in stories about dropping out at a vocational school for care work	Netherlands	qualitative
	17	Stalder, B. E., & Schmid, E.	Lehrvertragsauflösungen, ihre Ursachen und Konsequenzen. Ergebnisse aus dem Projekt LEVA	Switzerland	quantitative
2008	18	Beicht, U., & Ulrich, J. G.	Ausbildungsverlauf und Übergang in Beschäftigung. Teilnehmer/-innen an schulischer und betrieblicher Ausbildung im Vergleich	Germany	quantitative
	19	Bessey, D., & Backes-Gellner, U.	Warum Jugendliche eine Ausbildung abbrechen. Analyse von Ausbildungsabbrüchen	Germany	quantitative
	20	Coneus, K., et al.	Noncognitive skills, internet use and educational dropout	Germany	quantitative
2009	21	DGB	Ausbildungsreport 2008	Germany	quantitative
	22	Lamamra, N., & Masdonati, J.	Wer eine Lehre abbricht, hat dafür oft mehrere Gründe. Qualitative Studie des EHB.	Switzerland	qualitative
	23	Moser, C., et al.	Lehrvertragsauflösung. Die Situation von ausländischen und Schweizer Lernenden. Ergebnisse aus dem Projekt LEVA	Switzerland	quantitative
2010	24	Coneus, K., et al.	Noncognitive skills, school achievements and educational dropout	Germany	quantitative
	25	DGB	Ausbildungsreport 2009	Germany	quantitative
	26	Beinke, L.	Befragung zum Übergangsmanagement und zur Abbrecherproblematik - Einleitung und Begründung der Abbrecherstudie	Germany	quantitative
2010	27	Cart, B., et al.	Apprenticeship contracts: Why they are breached	France	quantitative
	28	DGB	Ausbildungsreport 2010	Germany	quantitative
	29	Karmel, T., & Mlotkowski, P.	How reasons for not completing apprenticeships and traineeships change with duration	Australia	quantitative
	30	Meeuwisse, M., et al.	Reasons for withdrawal from higher vocational education: A comparison of ethnic minority and majority non-completers	Netherlands	quantitative
	31	Piening, D., et al.	Lösung von Ausbildungsverträgen aus Sicht von Auszubildenden und Betrieben. Eine Studie im Auftrag der Industrie- und Handelskammer Osnabrück-Emsland	Germany	quantitative

Year	ID	Author(s)	Study	Country	Method
2011	32	Beinke, L.	Ausbildungsabbruch und eine verfehlte Berufswahl	Germany	quantitative
	33	Beinke, L.	Berufswahlschwierigkeiten und Ausbildungsabbruch	Germany	quantitative
	34	Coe, P. J.	Apprenticeship program requirements and apprenticeship completion rates in Canada	Canada	quantitative
	35	DGB	Ausbildungsreport 2011	Germany	quantitative
	36	Karmel, T., & Oliver, D.	Pre-Apprenticeships and their impact on apprenticeship completion and satisfaction	Australia	quantitative
	37	Laporte, C., & Mueller, R. E.	The completion behaviour of registered apprentices in Canada: Who continues, who quits, and who completes programs?	Canada	quantitative
	38	Molgat, M., et al.	Vocational education in Canada: Do policy directions and youth trajectories always meet?	Canada	qualitative
2012	39	Bhawani, S. A., & Sujan, N.	Determinants of vocational training drop out: A logit model analysis	Nepal	quantitative
	40	Buerke, G., et al.	Auszubildende im Handwerk. Eine empirische Studie in der Region Jena	Germany	quantitative
	41	DGB	Ausbildungsreport 2012	Germany	quantitative
	42	Ernst, V., & Spevacek, G.	Verbleib von Auszubildenden nach vorzeitiger Vertragslösung	Germany	quantitative
	43	Piening, D., et al.	Hintergründe vorzeitiger Lösungen von Ausbildungsverträgen aus der Sicht von Auszubildenden und Betrieben in der Region Leipzig. Eine Studie im Auftrag der Landratsämter Nordsachsen und Leipzig sowie der Stadt Leipzig	Germany	quantitative
	44	Stalder, B. E.	Kritische Transitionen in der beruflichen Grundbildung: Wenn Ausbildungswege nicht der Norm entsprechen	Switzerland	quantitative
	45	Beicht, U., & Walden, G.	Duale Berufsausbildung ohne Abschluss - Ursachen und weiterer bildungsbiografischer Verlauf. Analyse auf Basis der BIBB-Übergangsstudie 2011	Germany	quantitative
2013	46	Cho, Y., et al.	Gender differences in the effects of vocational training: Constraints on women and drop-out behaviour	Malawi	quantitative
	47	DGB	Ausbildungsreport 2013	Germany	quantitative
	48	DGB NRW	DGB Ausbildungsreport Nordrhein-Westfalen 2013. Zukunft gemeinsam gestalten	Germany	quantitative
	49	Greilinger, A.	Analyse der Ursachen und Entwicklung von Lösungsansätzen zur Verhinderung von Ausbildungsabbrüchen in Handwerksbetrieben	Germany	quantitative
	50	Tas, A., et al.	Reasons for dropout for vocational high school students	Turkey	qualitative
2014	51	DGB	Ausbildungsreport 2014	Germany	quantitative
	52	Klaus, S.	Das Scheitern des beruflichen Bildungsprozesses aus der Perspektive der Betroffenen. Ergebnisse einer biographieanalytischen Studie über die vorzeitige Vertragslösung	Germany	qualitative
	53	Kropp, P., et al.	Die vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen. Eine Beschreibung vorzeitiger Lösungen in Sachsen-Anhalt und eine Auswertung von Bestandsdaten der IHK Halle-Dessau	Germany	quantitative
	54	Mischler, T.	Abbruch oder Neuorientierung? Vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen im Handwerk	Germany	quantitative
	55	Schmid, K., et al.	Schul- und Ausbildungsabbrüche in der Sekundarstufe II in Oberösterreich	Austria	quantitative
	56	Bessey, D., & Backes-Gellner, U.	Staying within or leaving the apprenticeship training system? Revisions of educational choices in apprenticeship training	Germany	quantitative
2015	57	Rohrbach-Schmid, D., & Uhly, A.	Determinanten vorzeitiger Lösungen von Ausbildungsverträgen und berufliche Segmentierung im dualen System. Eine Mehrebenenanalyse auf Basis der Berufsbildungsstatistik	Germany	quantitative
	58	Uhly, A.	Vorzeitige Vertragslösungen und Ausbildungsverlauf in der dualen Berufsausbildung. Forschungsstand, Datenlage und Analysemöglichkeiten auf Basis der Berufsbildungsstatistik	Germany	quantitative
	59	Yi, H. M., et al.	Exploring the dropout rates and causes of dropout in upper-secondary technical and vocational education and training (TVET) schools in China	China	quantitative

Year	ID	Author(s)	Study	Country	Method
2016	60	Gambin, L., & Hogarth, T.	Factors affecting completion of apprenticeships in England	England	quantitative
	61	Hasler, P.	Lehrvertragsauflösungen im Schweizer Bauhauptgewerbe. Unausgeschöpftes Potenzial. Ursachen und Massnahmen	Switzerland	quantitative
	62	Heisler, D.	Qualität der Ausbildung und Professionalität des Ausbildungspersonals: Bedingungsfaktoren für Ausbildungsabbrüche aus der Sicht von Jugendlichen	Germany	qualitative
	63	Hjorth, C. F., et al.	Mental health and school dropout across educational levels and genders: A 4.8 year follow up study	Denmark	quantitative
	64	Kropp, P., et al.	Die vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen. Ergebnisse einer Befragung von Auszubildenden in Berufsschulen und Arbeitsagenturen.	Germany	quantitative
	65	Mischler, T., & Schiener, J.	Die vorzeitige Lösung von Ausbildungsverträgen im Handwerk. Multivariate Analysen auf Basis einer Kammerstatistik	Germany	quantitative
	66	Schuster, M.	Ursachen und Folgen von Ausbildungsabbrüchen	Germany	quantitative
2019	67	Cseh Papp, I., & Dajnoki, K.	Dropping out of vocational training – Hungarian experiences	Hungary	quantitative
	68	Greig, M.	Factors affecting Modern Apprenticeship completion in Scotland	Scotland	quantitative
	69	Lestari, T., & Setyadharma, A.	Factors that Influence Drop Out of Vocational High School	Indonesia	quantitative
	70	van der Bijl, A., & Lawrence, M.	Retention and attrition among National Certificate (Vocational) Civil and Construction students in South African TVET	South Africa	qualitative

Source: Adapted from Böhn & Deutscher (forthcoming)

Appendix E. Detailed information about the shortening of VET-LQI on the basis of item analysis results, paper 3

It was a superordinate objective of paper 3 to shorten VET-LQI as far as possible, to ensure its application with regard to limited testing time. Therefore, in a first step, 15 items were excluded – six of them ‘because of a combination of low discrimination power ($< .3$, Ebel & Frisbie 1986) and the potential to improve the internal reliability’ (Böhn & Deutscher 2021, 35):

- Exclusion of item 028, with a discrimination power of .197, as well as item 029, with a discrimination power of .226: Improvement of Cronbach’s alpha on the scale ‘in-company learning’ from .544 to .787.
- Exclusion of item 066, with a discrimination power of -.056, as well as item 069, with a discrimination power of .058: Improvement of Cronbach’s alpha on the scale ‘training requirements and ability level’ from .446 to .684.
- Exclusion of item 087, with a discrimination power of .052: Improvement of Cronbach’s alpha on the scale ‘mentoring’ from .619 to .759.
- Exclusion of item 139, with a discrimination power of -.168: Improvement of Cronbach’s alpha on the scale ‘future prospects and career aspirations’ from .289 to .777.

Another ‘(n)ine items were excluded either because of a low scale correlation or because they appeared problematic for respondents in respect of their content or wording, as reflected in a high ratio of missing values of $> 5\%$ ’ (Böhn & Deutscher 2021, 35):

- Exclusion of item 032, as respondents had difficulties with the wording, and because the proportion of missing or refused answers was $> 5\%$: Improvement of Cronbach’s alpha on the scale ‘usefulness of learning venue cooperation’ from .758 to .812.
- Exclusion of item 044 and item 047: Improvement of Cronbach’s alpha on the scale ‘overload’ from .839 to .846.
- Exclusion of item 055: Improvement of Cronbach’s alpha on the scale ‘autonomy’ from .844 to .872.
- Exclusion of item 062: Improvement of Cronbach’s alpha on the scale ‘complexity of tasks’ from .777 to .841.
- Exclusion of item 082: Improvement of Cronbach’s alpha on the scale ‘social involvement’ from .723 to .786.
- Exclusion of item 096: Improvement of Cronbach’s alpha on the scale ‘personnel and instructions’ from .902 to .908.

- Exclusion of item 128: Improvement of Cronbach's alpha on the scale 'vocational identity' from .784 to .897.
- Exclusion of item 135: Improvement of Cronbach's alpha of scale 'operational identity' from .776 to .910.

Appendix F. VET-LQI (English version)

The full version of the English VET-LQI is attached. This version contains 139 items. The German version of VET-LQI was validated as part of the research associated with paper 3; all items and scales are sorted in order of the English category system presented there (Böhn & Deutscher 2021).

Training Occupation

Subsequently, please insert the correct name of your training occupation

Personal Details

Demographic Factors	Male	Female	I do not want to or cannot answer this		
001 Sex	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Please fill in your age		I do not want to or cannot answer this		
002 Age			<input type="checkbox"/>		
	Yes	No	I do not want to or cannot answer this		
003 I was born in Germany.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
004 I have the German citizenship.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	only German	German and one or more other languages	only one or more other languages	I do not want to or cannot answer this	
005 At home we speak...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	not completed any vocational training	completed a vocational training	a polytechnic degree	an university degree	I do not want to or cannot answer this
006 My father has...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
007 My mother has...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Personal Factors	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
008 I am motivated, no matter what kind of task I am confronted with.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
009 I am reliable, no matter what kind of task I am confronted with.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
010 I am willing to put all my effort into my job.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Biography

Personal Background	below secondary school certificate	secondary school certificate	advanced technical college certificate	subject-related entrance qualification	advanced school leaving certificate	I do not want to or cannot answer this
011 My graduation level is...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	No	Yes, in the commercial sector	Yes, in the industrial sector	Yes, in the social sector	Yes, in another sector	I do not want to or cannot answer this
012 I have already completed a vocational training.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
013 I have already terminated a vocational training prematurely.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	first year of training	second year of training	third year of training	fourth year of training		I do not want to or cannot answer this
014 At the moment, I am in my...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Academic Performance	1,0 – 1,5	1,6 – 2,0	2,1 – 2,5	2,6 – 3,0	3,1 – 3,5	3,6 – 4,0	worse than 4,0	I do not want to or cannot answer this
015 What was your average grade in your last school attended?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
016 What is the average grade that you actually get in your vocational training – in your vocational school?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
017 What is the average grade that you actually get in your vocational training – in your company?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
018 How would you mark your performance in your vocational training?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Application Process	Yes	No	I do not want to or cannot answer this
019 I applied for several skilled occupations.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
020 I applied to several training companies.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Learning Environment

Work Climate	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
021 If necessary the employees in my company support each other.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
022 There is a personal atmosphere within my company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
023 There is a bad working atmosphere within my company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
024 There is strong competition between employees in my company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
025 Employees in my company are rigorously monitored and controlled.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

In-Company Learning	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
026 Workplace learning in my company is characterized by different teaching methods.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
027 Workplace learning in my company is characterized by the usage of different materials and media.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
028 I have to teach myself concerning the knowledge I need for working tasks in my company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
029 Working tasks in my company cover all aspects of successfully managing them from start to finish.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Usefulness of Learning Venue Cooperation	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
030 What I learn at vocational school is important for the daily work in my company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
031 When managing work tasks in the company, I benefit from knowledge I accumulated during vocational school sessions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
032 When managing work tasks in my company, I benefit from knowledge I accumulated during in-company sessions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
033 The in-company vocational training and the vocational school are well coordinated.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Framework

Vocational Training Framework	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
034 I am able to shorten my vocational training program.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
035 A part of my vocational training program can be done abroad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
036 The workplace equipment in my company is good.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
037 The training allowance is appropriate.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
038 I regularly work overtime.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
039 I regularly work weekends or do shift work.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
040 I have to be reachable off the job.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
041 Because of my vocational training program, I hardly have any time off.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Company Framework	< 50 Employees	> 50, but < 500 Employees	> 500, but < 1.000 Employees	> 1.000 Employees	I do not want to or cannot answer this
042 My company has...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	the industrial sector	the trade sector	the service sector	another sector	I do not want to or cannot answer this
043 My company belongs to...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Work Tasks

Overload	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
044 In my company I fear making mistakes at work.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
045 In my company I feel under pressure of time at work.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
046 In my company I quarrel with supervisors, training personnel, colleagues or other apprentices.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
047 Work tasks in my company are physically demanding.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
048 In my company others interfere my work.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
049 I have problems 'recharging batteries' in my spare time after work.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
050 Because of the daily demands in my company I feel totally exhausted, tired and drained.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
051 I often think ,I can't go on any longer'.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Variety of Tasks	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
052 In my company I deal with a variety of work tasks.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
053 In my company I work on new tasks every now and then.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
054 In my company work tasks are highly diversified.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Autonomy	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
055 In my company I am flexible in the timing of work tasks.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
056 In my company I am often able to make decisions myself.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
057 In my company I am able to decide on my own what means to take to reach a goal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
058 In my company I am given an enormous amount of freedom in doing my job.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Relevance of Tasks	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
059 In my company I am confronted with responsible tasks.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
060 In my company I work on ,real tasks'.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
061 In my company I have to deal with several tasks that are not part of my vocational training program (e.g. make coffee, copying, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Complexity of Tasks	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
062 In my company work tasks are difficult and complicated.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
063 In my company work tasks are characterized by considering a wide range of information.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
064 In my company work tasks are characterized by considering a wide range of objectives.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
065 In my company work tasks are characterized by considering changes over time.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Social Interaction

Involvement in Occupational Expert Culture	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
072 I am involved in the improvement of work processes in my company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
073 My ideas and proposals are considered in my company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
074 I am involved in the discussion of technical and professional issues in my company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Functional Involvement	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
075 Continuous collaboration is part of the daily work in my company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
076 My work tasks are characterized by a close coordination with other employees in my company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
077 I am involved in all work tasks in my department.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
078 Basically, my work tasks play a crucial role for my department.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
079 I am well integrated into the operational working procedures.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Social Involvement	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
080 Employees in my company are interested in me.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
081 Employees in my company are interested in my private well-being.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
082 In my company there is nobody I get in touch with in private.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
083 Employees in my company seem disturbed by my presence.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
084 Employees in my company ignore me.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Educational Mediation

Mentoring	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
085 In my company nobody feels responsible for me.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
086 In my company I am completely left alone to myself.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
087 When I perform a task in my company a colleague is present.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
088 When I ask training personnel or colleagues for help they immediately support me.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Curriculum Orientation	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
089 I do know my in-company training plan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
090 The arrangements of my in-company training plan are observed.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
091 My in-company training program is implemented without a formal training plan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Feedback	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
092 In my company good performances are not praised.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
093 Normally I do know whether I perform work tasks satisfactorily or not.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
094 I find it hard to figure out whether I perform work tasks satisfactorily or not.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
095 The training personnel and my colleagues let me know whether I perform work tasks satisfactorily or not.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Training Requirements and Ability Level	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
066 In my company I am confronted with tasks that fit my ability level.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
067 In my company I am confronted with tasks that are too complicated.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
068 In my company I am confronted with tasks I am insufficiently trained and prepared for.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
069 In my company I am confronted with tasks that demand too little from me.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
070 In my company I am confronted with tasks that are challenging for me.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
071 In my company I am confronted with easy tasks.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Personnel and Instructions		strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
096	Those who train me on the job give explicit work instructions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
097	Those who train me on the job are able to answer difficult technical questions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
098	Those who train me on the job can explain well.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
099	There is a lot I can learn from those who train me on the job.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100	Those who train me on the job show that they enjoy their work.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
101	Those who train me on the job are technically competent.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Output

Completion and Final Exam		strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
102	I get to know the contents of the final examination in my company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103	I have the possibility to participate in special preparation courses to get ready for the final examination.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104	I am convinced that I will successfully complete my training program.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Premature Termination of Contract		strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
105	I often think about terminating my training program prematurely.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
106	I think about terminating my training program prematurely because of operational reasons (e.g. working hours, quarrels with colleagues, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
107	I think about terminating my training program prematurely because of occupational reasons (e.g. dissatisfaction with tasks, lack of interest in field of activity, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
108	I think about terminating my training program prematurely because of vocational school reasons (e.g. quarrels with teachers, dissatisfaction with learning content, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
109	I think about terminating my training program prematurely because of personal reasons (e.g. family reasons, health reasons, financial reasons, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
110	I already search for an alternative vocational training.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
111	I already search for an alternative training company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Professional Competence		strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
112	I do have a high level of expertise.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
113	I do have a high level of social skills (e.g. strong communication skills, team spirit, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
114	I am able to perform most of the tasks in my company independently and without help.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
115	I feel well prepared to cope with future challenges in my job.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
116	At the end of my training program I will be able to perform every job-related task in my domain.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Career Choice		strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
117	When I made my career choice my vocational training was my desired occupation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
118	When I made my career choice my parents significantly supported me.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
119	When I made my career choice my friends significantly supported me.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
120	When I made my career choice my teachers significantly supported me.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
121	When I made my career choice the state (e.g. the Federal Labor Office, Vocational Information Centre, etc.) significantly supported me.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
122	Based on past experiences I would chose this vocational training again.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
123	Based on past experiences I would chose this training company again.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall Assessment and Satisfaction		strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
124	I am strongly satisfied with the training program in my vocational school.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
125	I am strongly satisfied with the training program in my company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
126	I am strongly satisfied with my vocational training in general.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vocational Identity	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
127 My skilled occupation and me match very well.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
128 I am proud of my skilled occupation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
129 My skilled occupation is part of my personality.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
130 I totally assimilate to my skilled occupation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
131 I like telling others about my skilled occupation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Operational Identity	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
132 My training company and me match very well.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
133 I am proud to work for my training company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
134 My training company is a place like home for me.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
135 I feel comfortable in my training company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
136 I like telling others about my training company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Future Prospects and Career Aspirations	strongly disagree	mostly disagree	slightly disagree	partly agree	slightly agree	mostly agree	completely agree	I do not want to or cannot answer this
137 After finishing my vocational training I would like to work in that occupation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
138 After finishing my vocational training I would like to work in my training company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
139 After finishing my vocational training I would like to study or get further training.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Thank you for your participation!

Appendix G. VET-LQI (German version)

The full version of the German VET-LQI is attached. This version contains 139 items and was validated as part of paper 3 (Böhn & Deutscher 2021). All items and scales are sorted in order of the German category system presented in paper 2 (Böhn & Deutscher 2019).

Ausbildungsberuf

Bitte tragen Sie nachfolgend die genaue Bezeichnung Ihres Ausbildungsberufes ein

Angaben zur Person

Demografische Faktoren	männlich	weiblich	das will oder kann ich nicht beantworten		
001 Ich bin...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Bitte tragen Sie hier Ihr Alter ein		das will oder kann ich nicht beantworten		
002 Ich bin ... Jahre alt.			<input type="checkbox"/>		
	Ja	Nein	das will oder kann ich nicht beantworten		
003 Ich bin in Deutschland geboren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
004 Ich habe die deutsche Staatsbürgerschaft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	nur Deutsch	Deutsch und eine oder mehrere andere Sprachen	nur eine oder mehrere andere Sprachen	das will oder kann ich nicht beantworten	
005 In meiner Familie spreche ich...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	keinen Berufsabschluss	eine abgeschlossene Berufsausbildung	einen Fachhochschulabschluss	einen Universitätsabschluss	das will oder kann ich nicht beantworten
006 Mein Vater verfügt über...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
007 Meine Mutter verfügt über...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Personale Faktoren	trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
008 Ich bin motiviert, egal welche Tätigkeiten ich aufgetragen bekomme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
009 Ich bin verlässlich, egal welche Tätigkeiten ich aufgetragen bekomme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
010 Ich bin bereit mich in meinem Beruf mit allen Kräften einzusetzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Biografie

Werdegang	der Hauptschulabschluss	die Mittlere Reife	die Fachhochschulreife	die fachgebundene Hochschulreife	die allgemeine Hochschulreife / Abitur	das will oder kann ich nicht beantworten
011 Mein höchster Schulabschluss ist...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nein	Ja, im kaufmännischen Bereich	Ja, im gewerblichen Bereich	Ja, im sozialen Bereich	Ja, in einem anderen Bereich	das will oder kann ich nicht beantworten
012 Ich habe bereits eine abgeschlossene Berufsausbildung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
013 Ich habe bereits eine Berufsausbildung abgebrochen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	im 1. Ausbildungsjahr	im 2. Ausbildungsjahr	im 3. Ausbildungsjahr	im 4. Ausbildungsjahr		das will oder kann ich nicht beantworten
014 Ich befinde mich aktuell...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Schulische (Vor-)Leistungen	1,0 – 1,5	1,6 – 2,0	2,1 – 2,5	2,6 – 3,0	3,1 – 3,5	3,6 – 4,0	schlechter als 4,0	das will oder kann ich nicht beantworten
015 In welchem Bereich lag die Durchschnittsnote im Abschlusszeugnis der von Ihnen zuletzt besuchten Schule?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
016 In welchem Bereich liegt die Durchschnittsnote, die Sie aktuell in Ihrer Berufsausbildung erzielen – in der Berufsschule?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
017 In welchem Bereich liegt die Durchschnittsnote, die Sie aktuell in Ihrer Berufsausbildung erzielen – im Betrieb?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
018 Wie schätzen Sie selbst Ihre Leistungen innerhalb der Berufsausbildung ein?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bewerbungsprozess	Ja	Nein	das will oder kann ich nicht beantworten
019 Ich habe mich für verschiedene Ausbildungsberufe beworben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
020 Ich habe mich bei verschiedenen Betrieben beworben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lernumfeld

Arbeitsklima		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
021	Wenn nötig unterstützen sich die Mitarbeiter in meinem Betrieb gegenseitig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
022	Es herrscht eine persönliche Atmosphäre unter den Mitarbeitern meines Betriebes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
023	Das Arbeitsklima in meinem Betrieb kann man eher als verkrampt bezeichnen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
024	Es herrscht eine starke Konkurrenz unter den Mitarbeitern meines Betriebes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
025	Die Mitarbeiter in meinem Betrieb werden stark kontrolliert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lern- und Beschäftigungsangebote		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
026	Beim Lernen im Betrieb wird auf verschiedene Lehrmethoden zurückgegriffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
027	Beim Lernen im Betrieb wird auf verschiedene Materialien und Medien zurückgegriffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
028	Das Wissen, das ich benötige um eine Aufgabe im Betrieb bearbeiten zu können, muss ich mir selbst aneignen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
029	Meine Arbeit ist so aufgebaut, dass ich einen vollständigen Arbeitsvorgang von Anfang bis Ende durchführe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lernortkooperation		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
030	Was ich in der Berufsschule lerne, ist für meine tägliche Arbeit im Betrieb wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
031	Bei meiner Arbeit im Betrieb kann ich auf in der Berufsschule erworbenes Wissen zurückgreifen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
032	Bei meiner Arbeit im Betrieb kann ich auf im Ausbildungsbetrieb erworbenes Wissen zurückgreifen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
033	Meine Ausbildung im Betrieb ist mit dem Unterricht in der Berufsschule abgestimmt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rahmenbedingungen

Ausbildungsrahmenbedingungen	trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
034 Ich habe die Möglichkeit meine Ausbildung zu verkürzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
035 Ich habe die Möglichkeit Teile meiner Ausbildung im Ausland zu absolvieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
036 Die Ausstattung meines Arbeitsplatzes im Betrieb ist gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
037 Meine Ausbildungsvergütung finde ich angemessen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
038 Ich leiste regelmäßig Überstunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
039 Ich leiste regelmäßig Wochenend- und / oder Schichtarbeit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
040 Ich muss auch außerhalb meiner Arbeitszeiten erreichbar sein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
041 Ich habe durch die Ausbildung kaum noch Freizeit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Betriebliche Rahmenbedingungen	< 50 Mitarbeiter	> 50, aber < 500 Mitarbeiter	> 500, aber < 1.000 Mitarbeiter	> 1.000 Mitarbeiter	das will oder kann ich nicht beantworten
042 Mein Betrieb hat...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Industrie	Handel	Dienstleistung	Sonstige	das will oder kann ich nicht beantworten
043 Mein Betrieb ist folgendem Wirtschaftsbereich zugehörig:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Arbeitsaufgaben

Arbeitsbelastung	trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
044 Bei der Arbeit im Betrieb habe ich Angst etwas falsch zu machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
045 Bei der Arbeit im Betrieb fühle ich mich zeitlich unter Druck gesetzt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
046 Ich habe im Betrieb Konflikte mit Vorgesetzten, Ausbildern, Kollegen oder anderen Auszubildenden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
047 Meine Arbeit im Betrieb ist körperlich sehr anstrengend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
048 Bei meiner Arbeit im Betrieb werde ich von Anderen gestört.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
049 Ich habe Probleme, mich nach der Ausbildung in meiner Freizeit zu erholen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
050 Durch die alltäglichen Anforderungen in meinem Betrieb fühle ich mich ausgelaugt, müde und erschöpft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
051 Ich denke häufig „ich kann nicht mehr“.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aufgabenvielfalt	trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
052 In meinem Betrieb muss ich bei der Arbeit eine Vielfalt von Aufgaben bearbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
053 In meinem Betrieb mache ich bei meiner Arbeit immer mal wieder etwas Neues.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
054 In meinem Betrieb ist meine Arbeit sehr abwechslungsreich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Autonomie	trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
055 In meinem Betrieb bin ich frei in der zeitlichen Einteilung meiner Arbeit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
056 In meinem Betrieb kann ich bei meiner Arbeit viele Entscheidungen selbst treffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
057 In meinem Betrieb kann ich selbst entscheiden, mit welchen Mitteln ich zum Ziel komme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
058 In meinem Betrieb habe ich viele Freiheiten in der Art und Weise, wie ich meine Arbeit verrichte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bedeutsamkeit der Aufgabenstellung		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
059	Im Betrieb werden mir verantwortungsvolle Aufgaben übertragen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
060	Ich darf „echte Arbeit“ für meinen Betrieb leisten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
061	Ich muss im Betrieb viele Arbeiten tun, die nicht zur Ausbildung gehören (z.B. Kaffee kochen, kopieren, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komplexität der Aufgabenstellung		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
062	In meinem Betrieb sind die Aufgaben schwierig und kompliziert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
063	Meine Aufgaben im Betrieb sind dadurch gekennzeichnet, dass vielfältige Informationen berücksichtigt werden müssen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
064	Meine Aufgaben im Betrieb sind dadurch gekennzeichnet, dass vielfältige Zielsetzungen berücksichtigt werden müssen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
065	Meine Aufgaben im Betrieb sind dadurch gekennzeichnet, dass im Zeitverlauf Änderungen eintreten können, die beachtet werden müssen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Soziale Interaktion

Einbindung in die betriebliche Expertenkultur		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
072	In die Verbesserung unserer betrieblichen Arbeitsprozesse werde ich eingebunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
073	Meine Ideen und Vorschläge werden im Betrieb beachtet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
074	In die Diskussion fachlicher Fragen werde ich im Betrieb eingebunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Funktionale Einbindung		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
075	Die ständige Zusammenarbeit gehört für mich zur täglichen Arbeit im Betrieb dazu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
076	Meine Arbeit erfordert eine enge Abstimmung mit anderen Leuten im Betrieb.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
077	Ich werde an allen Aufgaben meiner Abteilung beteiligt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
078	In der Regel sind meine Tätigkeiten für das Funktionieren der Abteilung, in der ich tätig bin, sehr wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
079	Ich bin in die betrieblichen Abläufe meines Arbeitsbereiches gut integriert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Soziale Einbindung		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
080	Die Mitarbeiter in meinem Betrieb interessieren sich für mich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
081	Die Mitarbeiter in meinem Betrieb sind daran interessiert, dass es mir auch privat gut geht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
082	In meinem Betrieb gibt es niemanden, mit dem ich auch privat Kontakt habe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
083	Die Mitarbeiter in meinem Betrieb signalisieren mir, dass sie meine Anwesenheit stört.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
084	Die Mitarbeiter in meinem Betrieb ignorieren mich weitgehend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pädagogische Vermittlung

Betreuung		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
085	Im Betrieb fühlt sich niemand für meine Ausbildung richtig verantwortlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
086	Im Betrieb bin ich völlig mir selbst überlassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
087	Wenn ich im Betrieb eine Aufgabe ausführe, ist ein Kollege dabei.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
088	Wenn ich meinen Ausbilder oder Kollegen um Hilfe bitte, helfen sie mir gleich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Curriculum-Orientierung		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
089	Ich kenne meinen betrieblichen Ausbildungsplan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
090	Die Vereinbarungen aus dem Ausbildungsplan werden in meinem Betrieb eingehalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
091	Meine Ausbildung im Betrieb erfolgt ohne einen klaren Ausbildungsplan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Feedback		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
092	Gute Leistungen werden in meinem Betrieb nicht gelobt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
093	Ich weiß gewöhnlich, ob ich meine Arbeit im Betrieb zufriedenstellend mache oder nicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
094	Es fällt mir schwer festzustellen, ob ich meine Arbeit im Betrieb gut oder schlecht ausführe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
095	Meine Ausbilder und Kollegen im Betrieb lassen mich wissen, wie gut ich meine Arbeit mache.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Passung von Anforderungs- und Fähigkeitsniveau		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
066	Im Betrieb bekomme ich Aufgaben, die zu meinen Fähigkeiten passen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
067	Im Betrieb bekomme ich Aufgaben, die mir zu kompliziert sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
068	Im Betrieb muss ich Dinge tun, für die ich eigentlich zu wenig ausgebildet und vorbereitet bin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
069	Ich fühle mich durch meine Aufgaben im Betrieb unterfordert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
070	Im Betrieb bekomme ich Aufgaben, die eine Herausforderung für mich darstellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
071	Meine Arbeit im Betrieb fällt mir sehr leicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Personal und Instruktionen		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
096	Ich erhalte von den Personen, die mich im Betrieb ausbilden, klare Arbeitsanleitungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
097	Die Personen, die mich im Betrieb ausbilden, können auch schwierige fachliche Fragen beantworten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
098	Die Personen, die mich im Betrieb ausbilden, können gut erklären.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
099	Von den Personen, die mich im Betrieb ausbilden, kann ich viel lernen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100	Die Personen, die mich im Betrieb ausbilden, zeigen, dass ihnen ihre Arbeit Freude macht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
101	Die Personen, die mich im Betrieb ausbilden, sind fachlich kompetent.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Output

Abschluss und Prüfung		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
102	Die Inhalte aus der Abschlussprüfung sind mir aus dem Betrieb bekannt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103	Zur Vorbereitung auf die Abschlussprüfung habe ich die Möglichkeit an speziellen Vorbereitungskursen teilzunehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104	Ich bin sicher, dass ich die Ausbildung erfolgreich abschließe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ausbildungsabbruch		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
105	Ich denke häufig darüber nach meine Ausbildung abubrechen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
106	Ich denke aus betrieblichen Gründen (z.B. Arbeitszeitregelung, Konflikte mit Kollegen, etc.) über einen Ausbildungsabbruch nach.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
107	Ich denke aus beruflichen Gründen (z.B. Unzufriedenheit mit den auszuführenden Tätigkeiten, mangelndes Interesse für das Tätigkeitsfeld, etc.) über einen Ausbildungsabbruch nach.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
108	Ich denke aus berufsschulischen Gründen (z.B. Konflikte mit den Lehrpersonen, Unzufriedenheit mit den Lehrinhalten, etc.) über einen Ausbildungsabbruch nach.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
109	Ich denke aus persönlichen (z.B. familiären, gesundheitlichen, finanziellen, etc.) Gründen über einen Ausbildungsabbruch nach.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
110	Ich suche bereits nach einem alternativen Ausbildungsberuf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
111	Ich suche bereits nach einem alternativen Ausbildungsbetrieb.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Berufliche Handlungskompetenz		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
112	Ich verfüge über hohe fachliche Kompetenzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
113	Ich verfüge über hohe soziale Kompetenzen (z.B. Kommunikationsstärke, Teamfähigkeit, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
114	Ich kann die meisten Aufgaben im Betrieb selbstständig und ohne Hilfe bearbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
115	Ich fühle mich den künftigen beruflichen Herausforderungen gewachsen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
116	Am Ende meiner Ausbildung werde ich alles können, um in diesem Beruf arbeiten zu können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Berufswahl und -wiederwahl		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
117	Mein Ausbildungsberuf war zum Zeitpunkt der Berufswahl mein Wunschberuf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
118	Meine Eltern haben mich in der Phase der Berufswahl entscheidend unterstützt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
119	Meine Freunde / Bekannte haben mich in der Phase der Berufswahl entscheidend unterstützt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
120	Meine ehemaligen Lehrer haben mich in der Phase der Berufswahl entscheidend unterstützt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
121	Der Staat (z.B. Angebote der Bundesagentur für Arbeit, BIZ, etc.) hat mich in der Phase der Berufswahl entscheidend unterstützt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
122	Ich würde mich aufgrund meiner bisherigen Erfahrungen noch einmal für diesen Ausbildungsberuf entscheiden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
123	Ich würde mich aufgrund meiner bisherigen Erfahrungen noch einmal für diesen Ausbildungsbetrieb entscheiden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gesamturteil und Zufriedenheit		trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
124	Mit der Ausbildung in der Berufsschule bin ich sehr zufrieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
125	Mit der Ausbildung im Betrieb bin ich sehr zufrieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
126	Mit der Ausbildung insgesamt bin ich sehr zufrieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Identifikation mit dem Beruf	trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
127 Ich „passe“ zu meinem Ausbildungsberuf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
128 Ich bin stolz auf meinen Ausbildungsberuf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
129 Mein Ausbildungsberuf ist Teil meiner Persönlichkeit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
130 Ich gehe in meiner Tätigkeit auf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
131 Ich erzähle anderen gerne von meinem Ausbildungsberuf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Identifikation mit dem Betrieb	trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
132 Ich „passe“ zu meinem Betrieb.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
133 Ich bin stolz für meinen Betrieb zu arbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
134 Mein Betrieb ist für mich ein Stück Zuhause.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
135 Ich fühle mich in meinem Betrieb wohl.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
136 Ich erzähle anderen gerne von meinem Betrieb.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zukunftsaussichten und Karriereambitionen	trifft überhaupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft teilweise zu	trifft eher zu	trifft zu	trifft voll und ganz zu	das will oder kann ich nicht beantworten
137 Nach Abschluss der Ausbildung möchte ich weiter in meinem Ausbildungsberuf arbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
138 Nach Abschluss der Ausbildung möchte ich weiter in meinem Ausbildungsbetrieb arbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
139 Nach Abschluss der Ausbildung möchte ich mich weiterbilden oder studieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Declaration in lieu of oath

Declaration in lieu of oath according to section 8 subsection 2 No. 1(b) of the Regulations and Procedures Governing the Doctoral Dissertation to Earn a Doctoral Degree in Business at the University of Mannheim

Eidesstattliche Versicherung

Eidesstattliche Versicherung gemäß § 8 Absatz 2 Satz 1 Buchstabe b) der Promotionsordnung der Universität Mannheim zur Erlangung des Doktorgrades der Betriebswirtschaftslehre (Dr. rer. pol.)

1. The submitted doctoral dissertation on the subject ‘Training Quality and Premature Termination of Apprenticeship Contract – Conceptualization, Operationalization and Measurement’ is my own work and to the rules of proper scientific conduct.
Bei der eingereichten Dissertation mit dem Titel ‘Ausbildungsqualität und Ausbildungsabbruch – Konzeptualisierung, Operationalisierung und Messung’ handelt es sich um mein eigenständig erstelltes Werk, das den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis entspricht.
2. I did not seek unauthorized assistance of a third party and I have employed no other sources or means except the ones listed. I clearly marked any direct and indirect quotations derived from the works of others.
Ich habe nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und mich keiner unzulässigen Hilfe Dritter bedient. Insbesondere habe ich wörtliche und nicht wörtliche Zitate aus anderen Werken als solche kenntlich gemacht.
3. I did not yet present this doctoral dissertation or parts of it at any other higher education institution in Germany or abroad.
Die Arbeit oder Teile davon habe ich bislang nicht an einer Hochschule des In- oder Auslands als Bestandteil einer Prüfungs- oder Qualifikationsleistung vorgelegt.
4. I hereby confirm the accuracy of the affirmation above.
Die Richtigkeit der vorstehenden Erklärung bestätige ich.

5. I am aware of the significance of this affirmation and the legal ramifications in case of untrue or incomplete statements. I affirm in lieu of oath that the statements above are to the best of my knowledge true and complete.

Die Bedeutung der eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unrichtigen oder unvollständigen eidesstattlichen Versicherung sind mir bekannt. Ich versichere an Eides statt, dass ich nach bestem Wissen die reine Wahrheit erklärt und nichts verschwiegen habe.

I agree that for the purpose of assessing plagiarism the dissertation may be electronically forwarded, stored and processed.

Ich bin damit einverstanden, dass die Arbeit zum Zwecke des Plagiatsabgleichs in elektronischer Form versendet, gespeichert und verarbeitet wird.

Mannheim, September 15, 2020

Svenja Böhn

Place, Date

Signature

Ort, Datum

Unterschrift

Doctoral Study Program

This thesis resulted from individual doctoral studies at the

University of Mannheim

Business School

Area Economic and Business Education

Chair of Competency Development and Training Quality

which were complemented by the successful completion of a doctoral program at the

Graduate School of Economic and Social Sciences (GESS)

Center for Doctoral Studies in Business (CDSB)

which included the following courses:

Course	Lecturer	Grade
Workshop Factor Analysis with R	Professor Dr. Viola Deutscher	1.0
MAN 801 Advances in Entrepreneurship Management / MAN 808 Organization Theories	Professor Dr. Alfred Kieser Professor Dr. Michael Woywode Professor Dr. Dominika Wruk	1.0
MAN 807 Experimental Research in Management	Professor Dr. Laura Marie Edinger-Schons	1.3

Curriculum Vitae

Svenja Böhn

Professional Experience

since 12/2016	Research Assistant at the University of Mannheim Business School Area Economic and Business Education Chair of Competency Development and Training Quality
2011 – 2016	Several positions as, inter alia, intern and working student at <ul style="list-style-type: none"> • sfh Schumacher Steuerberatungsgesellschaft mbH • Heidelberger Druckmaschinen AG • S&G Automobil AG • Daimler AG • Mercedes-AMG GmbH

Scholarships

2017 – 2018	Graduate Scholarship funded by the federal state Baden-Wuerttemberg (Landesgraduiertenförderung, LGF)
-------------	---

Education

2016 – 2020	Doctoral Study Program, University of Mannheim
2013 – 2016	Master of Science Business Education (Elective: Political Science), University of Mannheim
2010 – 2013	Bachelor of Science Business Education (Elective: Political Science), University of Mannheim

Publications

2021	Böhn, S., & Deutscher, V. K. (submitted). Dropout from Initial Vocational Training – A Meta-Synthesis of Reasons from the Apprentice's Point of View. Böhn, S., & Deutscher, V. K. (2021). Development and Validation of a Learning Quality Inventory for In-Company Training in VET (VET-LQI). <i>Vocations and Learning</i> 14, 23–53.
2019	Böhn, S., & Deutscher, V. K. (2019). Betriebliche Ausbildungsbedingungen im dualen System – Eine qualitative Meta-Analyse zur Operationalisierung in Auszubildendenbefragungen [Training Conditions in VET – A Qualitative Meta-Synthesis for the Operationalization in Apprentice Questionnaires]. <i>Zeitschrift für Pädagogische Psychologie</i> , 33(1), 49–70.
2017	Klotz, V. K., Rausch, A., Geigle, S., & Seifried, J. (2017). Ausbildungsqualität – Theoretische Modellierung und Analyse ausgewählter Befragungsinstrumente [Training Quality – Theoretical Modeling and Analysis of Selected Test Instruments]. In S. Matthäus, C. Aprea, D. Ifenthaler & J. Seifried (Eds.), <i>bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik online, Profil 5: Entwicklung, Evaluation und Qualitätsmanagement von beruflichem Lehren und Lernen. Digitale Festschrift für Hermann G. Ebner</i> , 1–16.

Presentations

- 2020 Böhn, S., Braunstein, A., Krötz, M., & Deutscher, V.K. (2020). Dropout from initial vocational training – reasons and perspectives. 9th PDRnet. March 2–4, 2020. Antwerp.
- Böhn, S., & Krötz, M. (2020). Dropout from initial vocational training – reasons and perspectives. Research Colloquium. February 26, 2020, Mannheim.
- 2019 Böhn, S., & Deutscher, V. K. (2019). Quality of vocational education and training: A systematic survey review. AERA. April 5–9, 2019, Toronto.
- 2018 Böhn, S., & Deutscher, V. K. (2018). VET training quality – a systematic survey review. EARLI SIG 14 Conference. September 12–14, 2018, Geneva.
- Böhn, S., & Deutscher, V. K. (2018). Premature termination of contract in the dual system of VET – a qualitative meta-analysis focusing reasons from an apprentice’s point of view. Jahrestagung der Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik (BWP). September 3–5, 2018, Frankfurt am Main.
- Böhn, S. (2018). Quality of VET – a systematic survey review. 7th PDRnet. March 8–11, 2017, Paderborn.
- 2017 Deutscher, V. K., & Böhn, S. (2017). VET Quality – a systematic survey review. Research Colloquium. November 15, 2017, Mannheim.
- Böhn, S. (2017). Quality of VET – a qualitative meta-synthesis for the operationalization in apprentice questionnaires. Guest lecture at the University of Rostock. December 12, 2017, Rostock.
- Böhn, S. (2017). Quality of VET. A qualitative meta-synthesis for the operationalization in apprentice questionnaires. Jahrestagung der Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik (BWP). September 25–27, 2017, Stuttgart.
- Böhn, S. (2017). Quality of VET and premature termination of contracts. Elevator Pitch and Poster Session. Meeting of ‘Partner der Mannheimer BWL’. September 14, 2017, Mannheim.